ANO V - Nº 55 - ABRIL 1986 - Cz$ 14,00

O processo de Síntese da Voz

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

Arquivos Organizados

GRAVAÇÃO NO TK90X

COMANDOS DO BASIC-MSX

ISSN 0101 - 3041

Programas para TK 90X que falam nossa língua.

Finalmente, uma empresa nacional assumiu uma atitude brasileira: editar programas e jogos para TK 90X em **português**. A Disprosoft está lançando programas inéditos no Brasil.

São jogos animados, inteligentes, programas com aplicações profissionais, educacionais, comerciais e utilitários. Procure o seu programa, nas melhores lojas.

DISPROSOFT

SEMPRE UM GRANDE PROGRAMA.
CAIXA POSTAL 16441

EDITORIAL

Durante o mês de março, o setor de Informática esteve "chocado". As profundas alterações da política monetária decretadas pelo presidente deixaram os empresários como que anestesiados, e quase nenhum negócio se fez. Muitos fabricantes "pararam". Outros honestamente admitiam: "estamos com produção normal, não sabemos é se estamos vendendo". As revendas realmente preferiram não fechar muita coisa. Os compradores também inibidos ficaram em compasso de espera.

Ora, no meio da confusão reinante, com o setor ainda tipo "barata-tonta", eis que desembarca em nosso país um autêntico ET. O conhecido empresário norte-americano Adam Osborne, criador de portáteis peso-pluma, veio ao Brasil para uma palestra sobre Tendências da Microinformática. E, alheio à "aflição" da indústria, ele — que já conheceu o gosto do fracasso — listou algumas regras para se alcançar sucesso.

Osborne acredita que a política de reserva de mercado praticada no Brasil — dada a extensão dos segmentos que abrange — não dará certo. Segundo ele, existe uma tendência de comprar-se componentes e peças de todas as partes do mundo, para se chegar a um preço mais acessível, e antes do final de 86, será possível comprar um PC-like (512 Kb e dois drives de 5 1/4") por US$ 500, e um XT-like (512 Kb e Winchester de 10 Mb) por US$ 1000. Nos USA, é claro. Este processo irá, inclusive, determinar a perda de fatias de mercado da IBM, pois o consumidor preferirá comprar clones estrangeiros mais baratos (ele espera com ansiedade o lançamento, daqui há 3 meses, do PC da Amstrad, empresa inglesa que vem ganhando mercado por seus produtos de boa qualidade e baixo custo).

Assim, seu conselho foi de que nossa indústria se especializasse no que fazemos melhor (sintomaticamente, ele não disse o que!) e importasse, por exemplo, drives, monitores e teclados, "que apresentam preços desastrosos".

E arrematou com a pergunta: em que a nação perde mais: importando disk-drives ou vendendo 30 mil micros (PCs) por ano, quando existe potencial para 500 mil ou 1 milhão? Polêmico o rapaz. Ele só não previu que, ao atingir a escala de 500 mil, nossa indústria talvez alcançasse preço para fabricar os drives. Teríamos, contudo, chances de voltar a comer do bolo? De qualquer maneira, deixo com vocês alguns pensamentos deste ET da microinformática brasileira:

- *HARDWARE: "Nada é mais significativo que a tendência à padronização. Máquinas não compatíveis com o IBM-PC são relegadas a mercados secundários".*
- *COMPATIBILIDADE: "É como gravidez; existe ou não. Não há meio termo".*
- *APPLE: "O Apple II está morrendo. O Lisa foi um desastre; o Macintosh um semidesastre".*
- *AMIGA e ATARI ST: "Nenhum tem chance de sucesso. Venderão um pouco e irão desaparecer, pois estão competindo com o IBM-PC".*

Aldo Barduco

PHT Sistemas Eletrônicos S.A.
Biblioteca

Micro Sistemas

ANO V — N.º 55 — ABRIL 1986

SUMÁRIO

6 ORGANIZE SEUS ARQUIVOS
José Rafael Sommerfeld explica, passo a passo, como se deve proceder na organização dos dados de um programa.

10 CBBS: A INFORMAÇÃO VIA COMPUTADOR
O que são e como estão hoje os CBBS no Brasil e exterior. E ainda dicas para quem quer criar seu próprio sistema.

14 CADASTRO
Programa de Gilson Roberto Viana para a criação e armazenamento de fichas cadastrais. Linha ZX81.

18 GRAVAÇÃO NO TK90X
Neste artigo Aldo Barduco e Pierluigi Piazzi explicam as formas de gravação, carregamento e verificação no TK90X.

20 SÍNTESE DA VOZ
Uma abordagem sobre a tecnologia de síntese da voz e análise das técnicas utilizadas. Artigo de Frederico Meloni.

46 MENSAGEM DE ERRO NO COLOR
Cláudio Costa mostra neste artigo como melhorar as rotinas de *error trap* nos micros da linha Color.

50 CURSO DE FORTH (VII)
Na última lição da série, Antônio Costa mostra como construir um compilador, utilizando a linguagem FORTH.

58 COMANDOS DO MSX
Artigo de Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Moreira contendo um resumo dos principais comandos do BASIC MSX.

BANCO DE SOFTWARE

29 TOQUE MÚSICA NO SEU MICRO
30 TYPE PARA O APPLE
32 CADASTRO DE PROGRAMAS
34 SINTEVOX
36 LIMPADOR DE CABEÇOTE
39 MAQSORTE
40 JOGO DA VELHA TRIDIMENSIONAL
42 DITADO
44 MICROCIRCO

SEÇÕES

4 CARTAS
56 DICAS
55 LIVROS
24 BITS
61 ÍNDICE DE ANUNCIANTES

CAPA: Mauricio Veneza

Micro Sistemas

EDITORA/DIRETORA RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antônio Pereira; Cláudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão (coordenação); Pedro Paulo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stella Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo; Luiz Alberto M. Prado.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Álvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Cláudio de Freitas Bittencourt; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Geraldo Simonetti Bello; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antônio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luis Carlos Nardy; Marcel Gameleira de Albuquerque; Marcel Tarisse da Fontoura, Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia Duarte (coordenação); Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares e Marco Antônio Rubim (arte-final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE:
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide; Irani Cardoso
Tels.: (011) 853-3229, 853-3152
Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira'
Tel.: (021) 262-6306.
Minas Gerais:
Sidney Domingos da Silva
Rua da Bahia, 1148 - sala 1318
CEP 30.000 - Belo Horizonte
Porto Alegre:
AURORA - ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.
Rua dos Andradas, 1155 - Grupo 1606 - 16º andar
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa, Coopim

FOTOLITO:
Organizações Beni e Juracy Freire

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano Cz$ 140,00

Filiada ao

IVC

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

ATI

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da **Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.**

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)
Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Francisco Fukumoto, de São Paulo - SP.

DÚVIDAS SOBRE MSX

Sou usuário de um micro TK-2000 e pretendo trocá-lo por um compatível com o MSX. Já foram publicadas muitas informações em MICRO SISTEMAS à respeito dessa linha, mas mesmo assim ainda tenho algumas dúvidas.

a) Os cartuchos do Hotbit entram no Expert e vice-versa?;

b) Quando vão chegar aqui na Bahia o Expert e o Hotbit?;

c) O teclado do Expert é mecânico ou por indução magnética? E o do Hotbit?;

Jorge Pablo Zapata Rivera
Salvador – BA

Prezado Jorge, enviamos suas dúvidas aos dois fabricantes. Entretanto, até o momento, só recebemos a resposta da Gradiente.

"Caro Jorge P. Z. Rivera, referente as suas perguntas, esclarecemos os seguintes pontos:

a) Os cartuchos do Expert são 100% compatíveis com o Hotbit;

b) Na Bahia, você poderá encontrar o Expert nas seguintes lojas; Crezosom – Rua Santo Agostinho, 60; Decorasom – Av. Antônio Carlos Magalhães, quadra 4 e Mesbla – Av. Antônio Carlos Magalhães;

c) O teclado do Expert é mecânico e, através de um projeto bem elaborado, nos dá a precisão e durabilidade necessárias às exigências do padrão Gradiente;

ARQUIVO DE TELAS

No número 50 de MICRO SISTEMAS, li um artigo que muito me interessou: "Arquivo de telas". Gostaria de fazer apenas duas perguntas ao autor daquele artigo: Como poderia apagar por completo o programa anteriormente arquivado, já que ele diz que o arquivo não é afetado por CLEAR ou NEW? O botão de RESET faria isso? A outra pergunta é a seguinte: Fiz um pequeno programa para desenhar na tela do micro que uso (um CP 500). Como eu poderia, ao invés de arquivar o desenho (o programa também fica arquivado, não?), salvá-lo num disquete e, por exemplo, usá-lo na apresentação de um jogo qualquer? Assim, quando esse jogo fosse solicitado, apareceria o desenho feito com o programa do desenho e depois o jogo, normalmente.

Luís Eduardo de Rosa Silva
Campo Grande – MS

Luís Eduardo, sua carta foi remetida ao autor do artigo citado, Luiz Ferraz Netto, que enviou-nos a seguinte resposta:

"Antes da resposta, porém fazendo parte dela, uma correção de conceito na pergunta. CLEAR ou NEW não apagam nada. Em técnica de computação nada é apagado (seu programa BASIC não é apagado por NEW; as variáveis não são zeradas pelo CLEAR); em computação, perde-se o endereço! O NEW apenas zera os dois primeiros bytes na área do programa (que é um endereço, um LINK). Logo, o programa BASIC, após um NEW, pode ser facilmente recuperado, listado e novamente posto pronto para rodar. O CLEAR apenas muda os pointers dos inícios das áreas das variáveis (altera endereços apontadores). Assim, os valores das variáveis também podem ser recuperados após um CLEAR, é só saber trabalhar nessa área de memória. Enfim, nada é perdido... a menos que o operador queira.

E agora a resposta... basta deixar que os endereços perdidos continuem perdidos! Se você apertar RESET e não reservar memória alguma (por ocasião da inicialização), os pointers do stack do sistema e dos valores das variáveis strings se incumbem de deixar o assunto anteriormente arquivado desprotegido. As primeiras digitações e execuções de um novo programa irão paulatinamente substituindo as informações que anteriormente estavam protegidas... tudo vai se perdendo aos poucos... irremediavelmente.

Agora, a outra resposta. Como você pretende associar o desenho arquivado com outros programas, em disco, a técnica de arquivamento deve ser outra. Os bytes das telas arquivadas devem estar na área do programa e pertencentes, portanto, às linhas lógicas. Os bytes podem estar armazenados em constantes strings, linhas REM, linhas de DATAS, etc. Recomendo para completo entendimento desses arquivamentos que você leia os artigos publicados pela Saber Eletrônica, *números 157 e 158, também de minha autoria. Lá são esmiuçadas as técnicas de hibridação de BASIC com linguagem de máquina. Uma vez armazenados os bytes da tela nos modos indicados nesses artigos, daí para a frente, é só usar os comandos do TRS-DOS ou DOS-500 para seu CP 500 para dar um MERGE entre o programa da memória (linhas de valores baixos) com o programa do disco (linhas de valores altos)."*

Luiz Ferraz Netto
São Paulo - SP

SUGESTÕES

É com grande satisfação que escrevo a esta maravilhosa revista. Leio MS desde setembro/83 e afirmo que esta nunca me desapontou, publicando programas e artigos da melhor qualidade e autoria. Sugiro que a seção Hardware passe a publicar esquemas de interfaces e outros dispositivos, pois esse tipo de literatura técnica é um pouco raro de se encontrar.
Francisco Fukumoto
São Paulo - SP

Venho parabenizá-los pelo apoio que esta revista tem dado aos usuários da linha Sinclair e pelos programas para o TK90X.

Aproveitando a oportunidade pedirei a vocês que, se fosse possível, publicassem o Mapa da ROM do TK90X ou suas principais rotinas.
Aquilino Novaes Rodrigues
Frutal – MG

Envie sua correspondência para: ATI – Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

Nova Linha de Terminais Cobra & Aplicações Interativas em Ambiente IBM

têm o prazer de convidar
Você e sua Exma. Diretoria para o enlace
matrimonial de seus filhos

Terminal Remoto Cobra

Controladora IBM

a realizar-se nos CPDs
das empresas de maior porte deste país.
Devido à total compatibilidade entre
os nubentes, não haverá nenhuma cerimônia.
Os cumprimentos serão recebidos
no próprio local de instalação.

Dotes do noivo:	Dotes da noiva:
Terminal Concentrado Cobra TR 278	Unidade IBM 3278, modelo 2
Terminal Autônomo/ Concentrado Cobra TR 276	Unidade IBM 3276, modelo 2
Unidade de Controle Remota CT 274	Unidade de Controle Remota IBM 3274
Emuladores TR 278	
Emuladores TR 276	

Os nubentes comunicam que, por amor, suportam a utilização do protocolo de linha BSC3.

Caio

Conheça as técnicas básicas de organização de dados e coloque em ordem a sua agenda telefônica, orçamento ou saldo bancário.

Organize seus arquivos

José Rafael Sommerfeld

Muitas vezes nos sentamos à frente do microcomputador e começamos a fazer um programa para controle de orçamento doméstico, agenda telefônica, saldo bancário, etc. Nesse momento, normalmente nos preocupamos em construir um programa eficiente, utilizando de forma adequada as instruções e colocando, sempre que possível, aquela rotina fantástica que até nos dá grande orgulho em mostrarmos aos amigos.

No entanto, é comum observar que, se por um lado existe a preocupação em elaborar um bom programa, por outro, já não acontece o mesmo com os dados manipulados por ele.

O objetivo deste artigo é justamente tratar deste assunto: a organização dos dados nos programas.

Como o tema pode ser muito diverso – dependendo do usuário, de seu equipamento e dos periféricos que possua –, direcionaremos o artigo ao usuário mais comum de micros pessoais, ou seja, aquele que (como eu) tem no cantinho da estante um computador pessoal (não importa o tipo), ligado a um televisor e a um gravador, e que se utiliza da linguagem BASIC para construir seus programas.

Primeiramente, é importante entender o que são dados. Toda e qualquer informação tratada no programa será um dado. Podemos dividi-los basicamente em três tipos: Fixos, Mutantes e Arquivos.

```
10 DIM A(10)
20 FOR X=1 TO 10
30 PRINT "ENTRE COM O VALOR ";X
40 INPUT B
50 LET A(X)=B
60 NEXT X

..... = FIXOS
_____ = MUTANTES
      = ARQUIVOS
```

Figura 1 – A criação de um arquivo com 10 valores

Fixos – São aqueles que declaramos seu valor durante a construção do programa. Servirão como fatores de operações aritméticas, como controladores de procedimentos do programa, como ilustrações na tela, etc. No exemplo apresentado na figura 1, os dados fixos são: 1, 10 e Entre com o valor.

Mutantes – São as variáveis utilizadas no programa para assumirem mais de um valor ao longo do mesmo, porém sem caráter de guardar em si um igual valor permanentemente. No exemplo da figura 1, os dados variáveis são: X e B.

Arquivos – São as variáveis utilizadas no programa para guardar uma informação de forma mais permanente. Os arquivos se constituem de mais de um elemento, apresentando-se normalmente como uma matriz ou vetor (serão explicados adiante). Ainda no exemplo da figura 1, o arquivo seria a variável A.

A partir de agora, não falaremos mais sobre os dados Fixos e Mutantes. Vale apenas uma recomendação: durante o desenvolvimento de um programa, cada vez que se for utilizar um novo dado Mutante, deve-se anotar o nome da variável que se utilizou para isso e o que ela representa. Essa pequena lista que irá se formando pode ajudar a saber quais dados estão em que lugar e quais variáveis já foram utilizadas no programa.

Falemos agora sobre arquivos. Eles são, em síntese, um conjunto de registros. Os registros por sua vez, são conjuntos de informações que se referem a um mesmo item ou elemento. Cada uma dessas informações dos registros são os campos. Vejamos um exemplo. Vamos supor que queremos fazer uma agenda telefônica simples, que contenha apenas o Nome e Telefone da pessoa. Teremos então dois campos: Nome e Telefone. Esses dois campos juntos formarão um registro e o conjunto desses registros formará a agenda, ou seja, o arquivo.

Os arquivos são normalmente gravados em uma memória auxiliar (disco, fita, etc.) para uma futura utilização (uma consulta posterior à agenda etc.). Em equipamentos que possuem disco se torna mais fácil a criação e utilização de arquivos, pois neles os registros podem ser acessados um a um, de forma bastante rápida. No entanto, ao se utilizar fitas (que não possuem a mesma velocidade dos discos), o tempo gasto em se encontrar um registro torna sua utilização quase inviável. A solução seria uma só: simular o arquivo todo na memória, com todos os registros juntos, de uma só vez.

Vejamos, então, como organizar um arquivo na memória.

DEFININDO O REGISTRO

O primeiro passo é definir o registro, ou seja, quais campos irá conter e quais os tamanhos e tipos (numéricos ou alfanuméricos) de cada campo.

Para definir os campos, deve-se reunir todas as informações que atendam aos objetivos do programa. Voltemos ao exemplo da agenda telefônica, desta vez ampliando um pouco mais sua utilização. Desejamos, então, que o programa permita fazer a inclusão e exclusão de um elemento da agenda; a pesquisa de um elemento através de seu nome e a obtenção das seguintes informações, após a pesquisa: Número do prefixo do DDD, Número do telefone, Número do ramal e que tipo de telefone é, ou seja, residencial, do trabalho, a favor, para recados etc.

Pois bem, nosso registro teria então cinco campos, que são: Nome, Prefixo, Telefone, Ramal e Tipo.

Agora, vamos definir os tamanhos e tipos de cada campo. Para esta tarefa, deve-se avaliar a informação de uma forma profunda, observando todas as implicações possíveis nesta definição. O campo Prefixo, por exemplo. Poderíamos defini-lo como numérico, pois apenas números se apresentarão em seu conteúdo. No entanto, todos os códigos de DDD nacionais se iniciam com zero e se o definirmos como numérico, ao fazer uma impressão do número 021, vários computadores o farão apenas 21.

Além desta análise, é importante também que em determinados campos se obtenha uma Média ou Medida Máxima em seu tamanho.

Média – Seria aplicada ao campo Nome. Em uma agenda telefônica comum é possível encontrar nomes com até 40 ou 50 posições, mas pode haver casos em que o nome ocupe apenas duas letrinhas. Por exemplo, eu (acontece toda vez que mudo de telefone). Assim, deve-se estipular um tamanho médio julgado conveniente. O que não couber dos nomes grandes, deve ser abreviado ou simplesmente eliminado. Outro fato a considerar é que este campo servirá também como chave de pesquisa. Logo, o seu conteúdo deve ser simples o bastante para não causar confusões ao informar ao equipamento qual o nome que se deseja pesquisar. Assim, para uma agenda simples, um bom tamanho para o campo Nome seria 20 posições.

Medida Máxima – Se aplica aos campos Prefixo, Telefone e Ramal. Estes campos não podem ser abreviados nem tão pouco eliminados, pois a falta da informação não permitirá que o objetivo seja atingido. Desse modo, podemos deixar estes campos com os seguintes tamanhos: Prefixo = 4, Telefone = 7, Ramal = 4. Apesar de serem numéricos, a melhor forma de armazenamento para estes campos é utilizar variáveis alfanuméricas, por causa dos motivos já explicados (a supressão do zero à esquerda).

Outro caso que deve ser sempre estudado é a possibilidade de substituição de

CAMPO	TIPO	TAMANHO
NOME	ALFANUMÉRICO	20
PREFIXO	ALFANUMÉRICO	4
TELEFONE	ALFANUMÉRICO	7
RAMAL	ALFANUMÉRICO	4
TIPO	NUMÉRICO	1
MARCA	ALFANUMÉRICO	1
TOTAL		37

Figura 2 – Definição dos campos de registro

um campo que ocupe um grande tamanho por um outro, de tamanho menor, tendo um conteúdo simbólico. Vejamos um exemplo. O campo Tipo poderia ter 10 posições alfanuméricas. Seu conteúdo seria uma das expressões: Residência, Trabalho, Favor ou Recados. Observem, no entanto, que as expressões utilizadas se repetirão diversas vezes, com igual conteúdo em vários registros. Nesta situação, pode-se utilizar em substituição à descrição por extenso apenas um código de um dígito, que representaria a situação daquele campo. Exemplo: 1 = Residência, 2 = Trabalho, 3 = Favor e 4 = Recados.

Até agora já definimos todos os campos de informação do registro. Criaremos agora um outro campo que terá como função controlar a existência ou não dos registros. Vejamos porquê. Os registros possuirão um código de acesso. Esse código não estará gravado no registro, pois ele é apenas a posição física do registro no arquivo. Ao incluir um registro, deve-se informar ao equipamento qual o código, ou seja, a posição física que aquele registro ocupará.

Observem que, fisicamente, todos os registros já existem, pois o arquivo deve ser dimensionado na memória, no início da sua utilização. Assim, se for dado o código 12 a determinado registro, o programa deve colocá-lo no registro físico número 12 e marcar esse registro como ocupado. Essa marca permitirá, numa próxima inclusão, que se verifique se o registro já está ocupado, bloqueando assim a inclusão de outra informação sobre uma já existente. Da mesma forma essa marca servirá para a exclusão. Se a marca representar um registro ocupado então ele poderá ser excluído, caso contrário essa exclusão não terá sentido. Daremos então o nome de Marca a este novo campo. Se seu valor for igual a um significa que o registro físico está ocupado. Caso contrário, representa que ele está livre.

Finalmente, o registro está criado. Observe na figura 2 sua definição. Vale lembrar que, em determinados equipamentos, um dígito numérico quando está armazenado em uma variável numérica ocupa mais espaço do que quando armazenado em uma variável alfanumérica.

Uma vez definido o registro deve-se então dimensionar o arquivo, ou seja, quantos registros irão compor aquele arquivo. Por trabalhar inteiramente na memória, o arquivo não deve ser muito grande, pois o espaço ocupado pelo programa deve respeitar a memória disponível. Em nosso exemplo, dimensionar o arquivo com 100 registros seria um número adequado para caber em qualquer equipamento de pelo menos 16 Kb.

FORMAS DE ORGANIZAÇÃO

Passaremos agora a organizar esse arquivo dentro do programa. Existem vá-

Figura 3 – As formas de acesso aos campos

ORGANIZAÇÃO ▶ / CAMPOS ▼	MATRIZ	UM VETOR	VÁRIOS VETORES
NOME	A$(X,1)	A$(X)(1 TO 20)	A$(X)
PREFIXO	A$(X,2)	A$(X)(21 TO 24)	B$(X)
TELEFONE	A$(X,3)	A$(X)(25 TO 31)	C$(X)
RAMAL	A$(X,4)	A$(X)(32 TO 35)	D$(X)
TIPO	A$(X,5)	A$(X)(36)	E$(X)
MARCA	A$(X,6)	A$(X)(37)	F$(X)

X = código do registro

OBS.: Exemplos aplicados na linha SINCLAIR

»

rias formas para isto. Citaremos três delas: utilizando uma matriz, utilizando um vetor e utilizando vários vetores.

As formas de acesso aos campos, em cada método, estão apresentadas na figura 3.

Utilizando uma matriz – Esta forma de organização é do ponto de vista lógico a mais simples. No entanto poderá se tornar, de acordo com os dados, a forma que desperdiçará maior área de memória. Vejamos porquê. Ao dimensionar uma matriz, informa-se o nome da variável, o número de linhas (que seriam os registros) e o número de colunas (que seriam os campos). Em alguns equipamentos (Sinclair), informa-se ainda o número de dígitos dos campos. Um exemplo aplicado à linha Sinclair: **DIM A$(100,6,20)**. Com isto, o computador irá reservar na memória um espaço de 100 registros com seis campos de 20 posições, pois não se pode definir um nível da matriz de forma variável.

Este tipo de organização é mais indicado nos casos em que todos os campos tenham o mesmo tamanho.

Utilizando um vetor – Vetores são variáveis que permitem abrigar os dados em linhas. Ao contrário das matrizes que utilizam mais de um índice, o vetor só usa um único índice. Ao dimensionar um vetor deve-se informar o número de elementos (registros) que ele conterá. Na linha Sinclair informa-se também o número de dígitos de cada elemento. Exemplo aplicado na linha Sinclair: **DIM A$(100,37)**. Com isto, o computador reservará espaço para 100 linhas (registros) com 37 posições (que é o tamanho de cada registro). Este tipo de organização é mais indicado para o caso de equipamentos que possuem gravação de variáveis separadamente do programa (ZX Spectrum) e onde seja necessário gravar todo o arquivo de uma só vez. A desvantagem consiste em não poder se referenciar diretamente a um campo, sem ter que extraí-lo do registro, o que aumenta o número de instruções utilizadas no programa.

Utilizando vários vetores – Esta talvez seja a forma mais prática de se organizar um arquivo simulado na memória, pois nela, ao contrário das demais, as informações dos registros se distribuem entre vários vetores. Cada vetor tratará de um campo de todos os registros, ou seja, no exemplo agenda, teremos um vetor para nomes, outro para prefixos, etc. Os campos de determinado registro terão a mesma posição física dentro dos vetores, dessa maneira, determinado Telefone do vetor de telefones corresponderá ao Nome do vetor de nomes de mesma posição. Ao dimensionar os vetores, deve-se informar em cada um o número de registros que o arquivo possui. Se o equipamento for da linha Sinclair, é necessário ainda citar o tamanho dos campos para cada vetor. Exemplo: **DIM A$(100, 20), DIM B$(100,4), DIM C$(100,7), DIM D$(100,4), DIM E$(100)** e **DIM F$(100)**. Este tipo de organização se torna interessante para equipamentos que possuem instruções de gravação em cassete registro a registro, como é o caso da linha TRS-80 ou para o caso dos equipamentos da linha ZX81, onde todas as variáveis são gravadas juntamente com o programa.

Até agora foi apresentado como criar um arquivo e algumas formas de organização que ele pode ter na memória.

Em um próximo artigo, mostraremos a aplicação da teoria aqui apresentada através de um programa para controle de agenda telefônica, devidamente comentado.

Vale a pena esperar...
Até lá.

José Rafael Sommerfeld trabalha há mais de cinco anos com programação de microcomputadores e é autor do livro Aplicações Pessoais para o TK85, que se encontra atualmente em fase de produção gráfica.

COISA DE MACRO
OS MICROS DA COMPUTERWARE!

Para quem pensa grande, a Computerware tem sempre os melhores preços do mercado, com estoques suficientes para uma entrega imediata e condições de pagamento a sua escolha.
Além de descontos especiais, a Computerware oferece assistência técnica com profissionais altamente especializados, o melhor atendimento, contrato de manutenção e uma infinidade de vantagens, que fazem a nossa macro diferença.

PCPAQ.
Microcomputador Compacto, totalmente compatível com o IBM PC/XT. Duas reduzidas placas de circuito, o PCPAQ reúne no mesmo gabinete: CPU, memória inicial de 256 K, monitor de video 9'', 2 drives de 360 K, além de 2 slots adicionais para expansões e comunicações de dados. É incrível a versatilidade do PCPAQ, com um peso total de 13 kg, pode ser levado para onde quiser, protegido por uma bolsa almofadada. ... Consulte-nos.

UNITRON Ap II
Computador pessoal. Microprocessador 6502, 48 K de memória RAM e 12 K de memória ROM, teclado com maiúsculas e minúsculas, 8 conectores para expansões.

UNITRON T.I.
Além de reunir as características do APII, possui o Teclado Inteligente Unitron, que, diretamente, como em máquinas de escrever, fornece maiúsculas / minúsculas e acentuação da língua portuguesa.
Apresenta a característica especial de permitir a programação de cada tecla com comandos ou funções definidos pelo usuário.
Na Computerware, encontram-se também a disposição, todas as interfases / placas e periféricos do Unitron. ... Consulte-nos.

★ **ASSISTÊNCIA TÉCNICA** ★
(021) 262-1886
• Técnicos especializados na fábrica
• Atendimento imediato
• Contratos de manutenção

VISITE NOSSO SHOW-ROOM
Rio - INFOSHOPPING
Rua do Catete, 311

COPYRIGHT

COMPUTER WARE Informática Ltda.

Rio - Av. Almirante Barroso, 91 - 11.º andar - Tel.: (021) 240-7294
Rio - INFOSHOPPING - R. do Catete, 311 - (Show Room)
São Paulo - Rua Jesuíno Arruda, 797/Grupo 22 - Tel.: (011) 881-7446
Curitiba - Av. João Gualberto, 1375 - 1.º andar - Tel.: (041) 253-5433

Softline
O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

Na compra de qualquer produto Softline, receba o informativo TILT com a descrição de programas, dicas, novidades e informações técnicas.

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64K de RAM

JOGOS - APPLE II

— Cz$ 80,00 —

Sabotage (F) - evite os pára-quedistas
Sargon (F) - jogo de xadrez
Draw Poker (F) - jogo de poker
Blackjack (F) - jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) - jogo de damas
Hero (F) - resgate os mineiros perdidos
Robotron (F) - destrua os robôs inimigos
Falcons (F) - jogo tipo Phenix
Night Mission (F) - jogo de pinball
Fast Gammon (F) - jogo de gamão
Othello (F) - jogo de tabuleiro
Lode Runner - pegue os tesouros
Olympic Decation - jogos olímpicos
Space Raiders (F) - de tipo centopéia
Gorgon (F) - jogos dos Russos
The Eliminator (F) - combate espacial
Night Crawler (F) - enfrente as centopéias
Space Eggs (FJ) - caçar ovos espaciais
Autobahn (F) - corrida de carros
The Asteroid Field (F) - tipo asteróides
Hard Hat Mack - pergos na construção
Choplifter (FJ) - resgate com helicóptero
Sea Dragon - pilote o submarino
Spy's Demise (F) - jogo de agente secreto
Star Blazer - combate aéreo
Viper (F) - alimente a cobra
Cavern Creatures - penetre na caverna
Móon Patrol (F) - patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) - a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) Mário contra o gorila
Buck Rogers - pilote sua nave em "Zoom"
Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
Castle Wolfenstein - engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein - mate Hitler
Aztec - decifre o enigma da pirâmide azteca
Stellar 7 - combate no espaço em 3D
Super Buny - combata as pragas
Allen Ambush (FJ) - jogo tipo Arcade
Out Post (F) - defenda a estação espacial
Defender (FJ) - defender original
Dog Fight II (F) - confronto de jatos
Star Trek - jornada nas estrelas
Jellyfish - pilote um submarino
Swashbuckler II - duelo de espadachins
Temple Apshai - aventura no templo
Flight Simulator (F) - simulador de vôo
One on One (J) - basquete com 2 jogadores
Spare Change - poupe para subir na vida

— Cz$ 170,00

Karateka - perfeita simulação de karatê enfrente vários adversários e liberte a princesa do Akuma. Conan - localize e destrua. Volta em várias fases e com diferentes obstáculos
Ghostbusters (J) - monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura
Summer Games (64) - 8 modalidades completas de atletismo, com as mais emocionantes provas olímpicas, de verão
Summer Games II (64) - 7 novas modalidades olímpicas
Winter Games (64) - 7 provas atléticas de inverno
SPY vs SPY - divertida ação de espião contra espião, baseada nos personagens da revista MAD
Droll - fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida
Sargon III - super jogo de xadrez
Sky Fox (J/64) - super simulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados
F-15 Strike Eagle (J/64) - incrível simulação de um caça a jato F-15 Eagle, com combate em vários níveis. Gráficos complexos
Pinball Constructor Set (J) - monte suas próprias mesas de fliperama
Transilvania - nesta aventura, salve a princesa Sabrina dos terríveis perigos da terra de Drácula
Archon (64) - fantástico jogo de estratégia, tipo xadrez, com animação de gráficos
S.A.M. - produz uma simulação da voz humana.
Mask of the Sun-aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização
Kabul Spy - envolva-se neste thriler de espionagem tendo o Afeganistão como cenário
Dark Crystal - aventura gráfica baseada no filme "Cristal Encantado", com vários cenários
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários. Quando você estiver preparado enfrente um combate real
Seven Cities of Gold (J/64) - aventura gráfica. Você deve achar o Novo Mundo, retornando com ouro e glória para a Corôa
The Incrivel HULK - aventura gráfica baseada na revista do HULK. Você deve dotar este incrível ser de inteligência
Capitain Goodnight (J/64) - sua missão é SALVAR O MUNDO das garras do terrível Dr. Maybe, localizando e destruindo a arma do juízo final
Rescue Raiders (J/64) - pilotando um helicóptero, comande suas tropas, durante essa incansável batalha
Bruce Lee (J) - lute karatê como o famoso Bruce Lee. Mate os ninjas e os lutadores de sumô, e complete as mais incríveis fases
Mr. Do (J) - você é um mágico que deverá proteger o seu pomar de uma terrível praga
Were is Carmen Sandiego (64) - seja um detetive que deverá prender o culpado pelo roubo. Viaje pelo mundo coletando pistas

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - APPLE II

— Cz$ 360,00 —

Visicalc - planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend - gerador de gráficos
Visidex - organizador de atividades
Visifile - gerador de banco de dados
Visiterm - programa de comunicação via MODEM
Visischedule - análise financeira PERT/CPM
Apple LOGO - compilador
Apple FORTRAN (CP/M) - compilador
Apple Mechanic - utilitário gráfico
Alpha Plot - gerador de gráficos para uso comercial
GraFORTH - compilador
Locksmith 5.0/F - utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 - utilitário de cópia
The Graphics Magicians - animador gráfico
The Graphics Solution - editor de gráficos
Print Shop - gerador de impressos gráficos
Magic Window II - processador de textos

— Cz$ 520,00 —

Turbo PASCAL (CP/M) - compilador.
Take 1 - super animador gráfico.

JOYSTICK ANALÓGICO - APPLE II

— Cz$ 360,00 —

JOGOS - CP-300/500

— Cz$ 80,00 —

Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decation (F) - jogos olímpicos
Hoppy (F) - salve o sapo
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da lua
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Attack (F) - defenda sua cidade
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
Stelar Scort (F) - defenda-se da frota inimiga
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Pinball (F) - tipo fliperama
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken (F) - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork I - super aventura
Spook House - aventura gráfica
Toxic Dumpsite - aventura gráfica
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico
Ghosts (F) - cace os fantasmas de uma cidade
Rally - complete o trajeto de um rally

UTILITÁRIOS APLICATIVOS - CP-500

— Cz$ 450,00 —

Creator - gerador de programas BASIC
Visicalc - planilha de cálculos
Clone III - copiador rápido de discos
ACCEL 3/4 - compilador BASIC
Bascom - compilador BASIC

— Cz$ 560,00 —

NEWDOS/80 2.0 - sistema operacional
DOSPLUS 3.5 - sistema operacional
Arranger II - arquivo de diretórios
Profile III+ - gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT - processador de textos
ZEUS - super editor assembler
DisnDATA - super disassembler

— Cz$ 670,00 —

Producer - gerador de programas
Super Utility 3.2 - super utilitário.

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X

— Cz$ 70,00 —

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
TerrorDaktil 4D (48) - ação na terra perdida
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba do faraó
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Match Point (48) - fantástico tênis em 3D
Cavelon (48) - uma aventura no castelo
AD Astra (48) - salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack (48) - várias fases no espaço
Chess (48) - jogo de xadrez com vários níveis
Android 2 (48) mate os robôs. Cenário em 3D
Delta Wing (48) - pilote um caça F-16 em 3D
Manic Miner (48) - recolha os objetos da mina
Potty Painter (48) - preencha os quadrados
Pool (48) - fantástico jogo de sinuca
P'Infere (48) - recolha as peças do computador
Piromania (48) - apague os incêndios
The Pyramid (48) - aventura na pirâmide
3D Tank Duel (48) - super batalha de tanques
3D Starstrike (48) - guerra nas estrelas
Son of Blagger (48) - recolha os objetos
Psytron (48) - defenda sua base lunar, em 3D
Wheelie (48) - pilote uma moto no subterrâneo
Fall Guy (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA
Booga-Boo (48) - ajude o sapo salvando a mocinha
Arcventure (48) - mate o Conde Drácula
Huckback (48) - ajude o Corcunda de Notredame
Harrier Attack (48) - combate nas Malvinas
SPY v SPY (48) - guerra dos espiões, em 3D
Knight Lore (48) - aventura no castelo, em 3D
Fred (48) - desvende os perigos da pirâmide
Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano
Airwolf (48) - baseado no seriado ÁGUIA DE FOGO
1994 (48) - uma missão no futuro
River Raid (48) - percorra de avião um rio perigoso
Blade Alley (48) - desafio espacial em 3D
Mazlacs (48) - cace um tesouro no labirinto
3D Ant Attack (48) - salve a moça das formigas
Androids (48) - aventura no labirinto
Chese Cake (48) - salve os humanos com sua nave
Scubadive (48) - recolha as pérolas do mar
Penetrator (48) - destrua o reator
Jetset Willy (48) - recolha os objetos
Full Throttle (48) - corrida de motos, em 3D
Chequered Flag (48) - mantenha a POLE POSITION
Worse at Sea (48) - mantenha o navio flutuando
Trashman (48) - ajude a manter a cidade limpa
Aquaplane (48) - uma lancha num mar de perigos
Jump Hallager (48) - pule os obstáculos
Night Gunner (48) pilote um bombardeio em 3D
Ghostbusters (48) - caça aos fantasmas
Blind Alley (48) - baseado no filme TRON
Beach Head (48) - invada uma praia inimiga protegida
Chuckie Eggs (48) - recolha os ovos em várias fases
Atic Atac 3D (48) - percorra um castelo assombrado
Mugsy (48) - controle o sindicato do crime
Sabre Wulf (48) - aventura gráfica na floresta
Autonomia (48) - saga de um montador de carros
Kokotoni Wilf (48) - perigos em várias épocas
Tirnanog (48) - aventura gráfica na idade média
Kosmic Kanga (48) - ajude um canguru voador
Pégasus (48) - destrua os alienígenas no labirinto
Special Delivery (48) - uma aventura com o Papai Noel
Lazy Jones (48) - enfrente vários videogames
Wimpy (48) - uma aventura tipo Burguertime
Decathlon 1 (48) - 5 emocionantes provas olímpicas
Decathlon 2 (48) - mais 5 provas olímpicas
Strip Poker (48) - dispa sua incrível oponente
Esquimo Eddie (48) - uma aventura na antártica
Kong (48) - ajude Mario a salvar a moça do gorila
Turti Frutti (48) - incrível caça níqueis sonoro
Pinball (48) - simulação de um pinball
Freez (48) - destrua o inimigo com os cubos de gelo
New Poker (48) - clássico jogo de poker
Horace skiing (48) - esquie montanha abaixo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
PSSST - salve sua planta das pragas
Cookie - ajude o cozinheiro contra o ZÉ DO LIXO
Tranz Am - pegue os troféus nos EUA
JetPac - construa os foguetes
Spectres - um jogo diferente tipo come-come
Escape - saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
Meteors - destrua os meteoros e naves
Combate Zone - batalha de tanques em 3D
Astro Blaster - defenda o império do inimigo
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Planetoids - aventura espacial com combate
Seiddab Attack - combata os invasores da cidade
High Moon - duelo no velho oeste
Invasion Force - destrua a nave mãe
Sir Lancelot - pegue os objetos no castelo
Molar Maul - defenda seus dentes das cáries
Galaxians - destrua as abelhas assassinas
Monster in Hell - cuidado com o inferno
Space Raiders - tipo invasores do espaço

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/TK 90X

— Cz$ 80,00 —

VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Ultra Violet - super disassembler
MCODER II - compilador BASIC

— Cz$ 100,00 —

SoftCALC - planilha de cálculos com GRÁFICOS
PASCAL 1.6 - compilador
SpecFORTH - compilador
ASSEMBLER - super editor assembler
Tasword II - processador de texto com 64 colunas
The KEY - super copiador de programas
Paint Plus - editor de telas gráficas
Screen Machine - utilitário gráfico

JOGOS - HOT BIT/EXPERT (MSX)

— Cz$ 80,00 —

Flight Simulator - simulador de vôo num Boeing 737
Polar Star - guerra cósmica em POLAR IV, 3D
DONPAN - divertido jogo de ação
Jumping Rabbit - ajude o coelho a subir o edifício
Project A - jogo com incríveis lutas de Kung Fu
Haunted House - escale o prédio assombrado
Trick Boy - fantástico jogo de fliperama
Cosmo Traveler - defenda-se dos inimigos espaciais
3D BOMBERMAN - elimine o monstro
Dizy Ball - destrua as pedras rolantes
Thezeus - salve a princesa presa no labirinto
Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
Hiper Sports 1-3 - sensacionais competições
Hiper Sports 2 - mais 3 competições
HERO - salve os mineiros presos na mina
Moon Patrol - patrulhe a superfície da Lua
Le Mans - fantástica corrida de carros
Been Raider - defenda-se do ataque alienígena
River Raid - percorra um rio sem ser destruído
Super Cobra - defenda seu helicóptero do inimigo
Keystone Kapers - prenda o ladrão
Frogger - ajude o sapo a salvar a sapinha
Pyramid - desvende os mistérios da pirâmide
Dog Fighter - derrube os aviões inimigos
Shadow of the Bear - emocionante aventura gráfica
Binary Land - ajude os namorados a se encontrarem
Norseman - defenda seu reino contra os dragões
Hunch Back - salve a princesa aprisionada na torre
Hot Shoe - desligue o reator nuclear
Decation - várias incríveis provas olímpicas
Antartic Adventure - explore a Antártica
Spook e Ladders - escape dos terríveis monstros

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.
Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X. Com:... K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE.

NOME: _____ ITEM(s)_____ PREÇO Cr$ _____

END.: _____ CIDADE:_____ _____ _____

UF: _____ CEP: _____ TEL.: _____ TOTAL Cr$ _____

Softline - Av. Graça Aranha, 145, Slj. 01 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20030 - Tel.: (021) 262-6968

CBBS: a informação via computador

Que tal transformar seu equipamento num dinâmico quadro de avisos, onde você possa trocar informações com outros usuários e até mesmo anunciar a venda ou compra de objetos? Conheça agora os CBBS e descubra essas e outras mil possibilidades do seu micro.

"Um micro isolado hoje em dia não tem muito sentido". Esta afirmação é do operador Rizieri Maglio, do CBBS Sampa, mas, com certeza, ela também estava na mente de Randy Sues e Ward Christensen, dois americanos que, em 1978, criaram em Chicago o primeiro CBBS ou Computer Bulletin Board System (sistema de quadro de avisos por computador).

A idéia surgiu da necessidade de oferecer um ponto central de chamadas para os membros de um clube de micros, através do qual eles pudessem trocar informações, como num dinâmico quadro de avisos.

Na época, o preço dos microcomputadores no mercado americano já atraía um grande número de usuários, só que nem sempre o entusiasmado iniciante sabia o que fazer com seu micro depois da compra. Sendo assim, ligar-se a outros usuários para troca de informações e dicas técnicas tornou-se uma ótima opção, o que levou os CBBS a uma grande popularização. Pouco depois do CBBS de Sues e Christensen surgiu um Apple BBS, que foi seguido por outros como Forum-80, Access-80 e The Greene Machine.

CONHECENDO OS CBBS

Através de um CBBS pode-se enviar mensagens de várias naturezas para usuários; conversar on line com o operador, utilizando o sistema para dirimir dúvidas; compartilhar experiências; vender ou trocar equipamentos e até anunciar serviços, acabando por fazer novos amigos em meio a essas atividades. O mais interessante no CBBS é que, como em qualquer quadro de avisos comum, o usuário pode deixar (ou receber) mensagens para seus amigos, sem que haja a necessidade de contactá-los naquele instante.

O usuário que deseja conectar-se a um BBS precisa ter à sua disposição um microcomputador; uma interface RS-232C; um modem e uma linha telefônica. Com isso, sem sair de casa, ele poderá ter acesso a informações que vão desde dicas técnicas até a programação dos cinemas para o fim-de-semana.

Outro detalhe importante é que a grande maioria dos CBBS é gratuita, o usuário só paga pela ligação telefônica.

Embora pareça complicado e, para muitos, algo fora da realidade, criar um CBBS também não é tão difícil assim. Para quem pretende ser um Sysop (operador de sistema), o equipamento não é muito diferente: um micro (com no mínimo 32 Kb de RAM); uma interface serial RS-232C; um modem (de preferência com resposta automática); memória magnética (cassete ou disquete) e o software.

Certamente, aqui no Brasil o maior problema está na aquisição do programa, pois ele não está a venda no mercado e nem todos têm condições de desenvolvê-lo. Em contrapartida, aqueles que os possuem (desenvolvidos ou comprados no exterior) não os liberam para cópia. Já nos Estados Unidos, é grande a disponibilidade desses programas, que tanto podem ser comprados em lojas por preços acessíveis ou obtidos em bibliotecas de software.

Com a proliferação dos programas comerciais para CBBS nos EUA, muitas pessoas que utilizavam o micro apenas durante o dia ou horário comercial passaram a deixar seu equipamento ligado a um modem de resposta automática durante o tempo ocioso. Hoje são mais de dois mil sistemas espalhados por todo o território norte-americano e cerca de 100 entre Canadá, Inglaterra, Alemanha e outros países, inclusive o Brasil.

Devido ao grande número de CBBS nos EUA, às vezes chegando à casa das centenas num mesmo estado, houve uma divisão natural: a especialização. É motivo de satisfação para um operador verificar que os acessos ao seu sistema são em grande quantidade. Como passaram a existir muitos serviços disponíveis, cada operador tratou de tornar o seu CBBS mais atraente, oferecendo serviços para áreas específicas. Atualmente tem-se sistemas específicos por linhas de equipamento (TRS-80, Apple, IBM, etc.), linguagens e para grupos de interesses comuns: Astronomia; Medicina; Jogos de Aventura; Fotografia, Filatelia, Música, Sexo, Homossexualismo, Humor, Bolsa de Valores etc.

Existem até CBBS nos EUA com aplicações bastante peculiares como os especializados em corrida de cavalos e até em namoro (tipo "Namoro na TV"). No estado de São Francisco, por exemplo, a própria polícia tem um CBBS para quem quiser dar pistas de fugitivos ou criminosos sem se identificar.

No caso particular dos CBBS para linhas específicas de equipamentos, nada impede que um Apple entre em um sistema para TRS-80. O que acontece, neste caso, é que o usuário de Apple não vai achar muita *graça* em encontrar a maioria das mensagens destinadas aos usuários de TRS-80.

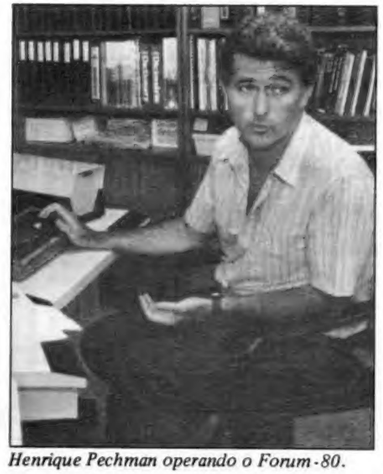
OS BBS BRASILEIROS

No Brasil, o primeiro CBBS a aparecer foi o do Pinto, no Rio de Janeiro, em abril de 1983. Paulo Sérgio Pinto voltou entusiasmado de uma viagem aos Estados Unidos, onde fez contato com vários CBBS. Logo que chegou, continuou acessando os sistemas americanos, mas, diante dos gastos com a conta telefônica, achou que seria melhor abrir seu próprio sistema por aqui.

Pouco depois do CBBS do Pinto, mais precisamente em junho de 83, Henrique Pechman colocou no ar o Forum-80 do Rio de Janeiro, que desde então funciona sem interrupção, contando atualmente com mais de 400 usuários cadastrados.

Através da divulgação e ajuda dos operadores, foram surgindo outros sistemas e agora temos cinco atuando no país: Forum-80 e LogiCbbs (no Rio); Sampa e ABBS Atari (em São Paulo); e o CBBS do Otto (em Curitiba). Foram extintos os CBBS do Amim e do Prado, e o CBBS do Pinto está temporariamente desativado.

O sistema mais recente é o LogiCbbs, criado por Jonas Roter, um garoto de



Henrique Pechman operando o Forum-80.

apenas 15 anos, no fim do ano passado. Segundo Jonas, seu início não foi muito diferente dos outros: "Comecei tudo por curtição. Acho muito interessante poder trocar mensagens com pessoas por todo o país." Embora encare seu CBBS como diversão, Jonas trata de sua manutenção com muita seriedade e acrescenta que pretende melhorá-lo "sempre que for possível".

Além dos serviços oferecidos normalmente pelos CBBS, alguns apresentam inovações, de acordo com a criatividade do operador. No Sampa, por exemplo, os operadores Rizieri Maglio e Rubens Paulo Silva estão sempre programando novas opções. Isto porque o software foi desenvolvido por eles mesmos, tornando-se possível modificá-lo. No momento, eles estão oferecendo, entre outros, serviço despertador; dicas de teatro, cinema e shows; tarifas telefônicas; concursos temporários (veja Seção Bits "Concurso de Telas Gráficas") e uma opção *gate*, que permite ao usuário acessar outros CBBS paulistas através do próprio Sampa.

Durante as festas de fim de ano, Rizieri e Rubens criaram um cartão de natal musicado e, pela ocasião do aniversário de São Paulo, uma mensagem acompanhada da música *Sampa*, de Caetano Veloso. Rizieri anuncia que também está desenvolvendo um software de comunicação entre micros. Só que, ao invés de colocá-lo à disposição do usuário no banco de software, ele quer comercializá-lo: "Pretendo cobrar um preço bem baixo por esse software, apenas para cobrir gastos com o sistema".

"Além das novidades no software, o Sampa está funcionando com um micro CP/M profissional, com capacidade de armazenamento de 2 Mb e opção para mais dois". Rizieri também pretende colocar em funcionamento, ainda no mês de abril, o Sistema Sampa Sul, que oferecerá as mesmas opções do sistema paulista.

Apesar da diversidade de serviços oferecida pelos CBBS nacionais, ainda não chegamos ao ponto de ter BBS específicos, devido principalmente ao limitado número de usuários e de CBBS em funcionamento, o que ainda não levou a uma acirrada concorrência que justifique um maior investimento em especialização.

Na opinião de Antônio Carlos Prado, "a hora em que as aplicações comerciais começarem a se ampliar (com micros e modems a preços mais baixos) com sistemas nas universidades para os alunos se familiarizarem, poderemos chegar a um número talvez até semelhante no dos EUA, hoje".

Certamente, os CBBS específicos seriam muito úteis a profissionais de áreas como médica, de comunicação, de estatístca, etc. Mas isso exigiria uma manutenção rigorosa de dados e, no momento, os CBBS particulares não têm condições de fazê-lo. Talvez, a melhor solução fosse a criação de BBS por instituições ligadas a cada atividade.

OS OPERADORES

O entusiasmo e, até porque não dizer, a paixão são marcas registradas do operador. Cada um pode ter motivo particular, mas nenhum deles esconde seu fascínio pela teleinformática: "É por paixão que me dedico a isso. É uma coisa muito boa profissionalmente falando, pois sou programador; isso sem contar a quantidade de amigos que a gente faz... os horizontes ficam maiores", diz Rizieri.

Para Marco Antônio Romano, operador do ABBS Atari, também de São »

O contato com CBBS

Se você pretende entrar em contato com CBBS de outros países e não se importa em gastar alguns cruzados (Cz$ 35 por minuto, para os EUA, e Cz$ 42, para a Europa) em ligações internacionais, a primeira providência é obter os números desses CBBS. As melhores fontes são alguns CBBS nacionais (Forum-80, por exemplo), que listam os números dos sistemas do exterior, além dos do Brasil, é claro. Você também pode fazer uma assinatura de publicações específicas como "On-line Computer Telephone Directory Poster", criada e publicada por Jim Cambrom e considerada a mais importante do setor. Para assinatura anual ao preço de US$ 19.95, escreva para:

J. A. Cambrom Company, Inc.
P. O. Box 10005
Kansas City, MO 64111

Abaixo, damos a lista de alguns CBBS que você poderá acessar. Lembramos que um problema comum com os BBS é que eles aparecem e desaparecem com certa freqüência. Portanto, nem sempre é possível saber se determinado sistema está operando, temporariamente fora de operação, fora do seu horário ou simplesmente desativado.

- *Estados Unidos*

CBBS # 1, Chicago, Illinois, (312) 545-3086
Gonnection-80 # , Centereach, New York, (516) 588-5836
Berkley Conference Tree, (415) 538-3580
PMS People's Message System, (714) 449-5689
S-E-X! Kinky Kumputer, (415) 647-9524
Astronomy, (212) 787-5520
Adventure Board, (201) 376-8055
Forum-80 # 1, (816) 861-7040
NASA, (301) 344-9156
IBM/PC, (703) 560-0979

- *Europa*

CBBS North-East, Inglaterra, (44) 02707-43555
Mailbox-80, Inglaterra, (44) 051-428-8924
Forum-80, Inglaterra, (44) 0908-566660
Forum-80, Holanda, (21) 01-313-512533
ABC-80, Suiça, (046) 010-468-190522

Para quem pretende acessar os BBS locais, aí vão os telefones:
CBBS do Otto - (041) 262-4743
LogiCbbs - (021) 259-4413
Forum-80 - (021) 287-8844
Sampa - (011) 853-6273
ABBS Atari - (011) 545-7557

Em **MICRO SISTEMAS** *nº* **43** *foi publicado o artigo* CBBS, um quadro de avisos comunitário, *de Ricardo Muricy, onde você pode obter outras informações sobre os BBS.*

Telas do LogiCbbs.

Paulo, o trabalho é visto com muita seriedade: "A partir do momento em que a gente se propõe a abrir um CBBS é porque pretende ajudar os outros. Meu sistema vai ser sempre gratuito e sempre que puder melhorá-lo, vou fazê-lo".

Na verdade, todo esse entusiasmo é mais que necessário porque para ser um Sysop não bastam equipamentos: antes de mais nada é preciso tempo e força de vontade para fazer a manutenção do sistema.

Atualmente, uma grande dificuldade dos operadores brasileiros é que os usuários ainda não se acostumaram a trocar mensagens entre si e exigem a presença constante do Sysop. Este problema faz com que ele se sinta muito *preso*, podendo levar ao fechamento do Sistema, como aconteceu com o CBBS do Prado: "Parei porque me consumia muito tempo. As pessoas queriam conversar comigo e isso exigia minha presença. Tinha de acordar mais cedo para responder as perguntas... Eu gostava de tudo automático, mas o pessoal não achava graça, queria mesmo era conversar comigo", diz Prado, ex-operador de um sistema paulista.

Também é comum alguns CBBS estarem temporariamente fora do ar. É bom lembrar que nem sempre o Sysop pode dedicar seu tempo integral ao sistema e que, muitas vezes, precisa de seu equipamento para atividades profissionais. Hoje em dia, só o Sampa e o Forum-80, no Rio, funcionam 24 horas por dia.

Reportagem de Lia Bergman e Mônica Alonso
Texto final: Mônica Alonso

Dicas de um Sysop

Se você pretende criar seu próprio CBBS, vale prestar atenção em algumas dicas de quem tem experiência no assunto. Elas foram escritas por Henrique Pechman, um dos operadores do Forum-80 do Rio de Janeiro.

A lista abaixo servirá de base para seu planejamento:

1. Cadastro de usuários — permite saber quem chamou (e quando) o seu CBBS. Alguns dados importantes: nome, endereço completo, tipo de computador, data da última chamada, número da mensagem lida, nível de acesso e senha de acesso.

2. Caixas Postais — permite enviar e receber mensagens entre usuários. Talvez a função mais importante de um CBBS. As mensagens podem ser classificadas como genéricas (podendo ser lidas por todos); comerciais (compra, venda etc.); pessoais (só podem ser lidas pelo destinatário); Sysop (mensagens para operador do sistema) ou restritas (lidas apenas por um determinado grupo).

3. Boletins do sistema — permite que o operador do sistema coloque mensagens ou avisos para todos os usuários do CBBS.

4. Upload/Download — permite receber e enviar programas. Existem vários protocolos de comunicação em uso: Prompt, X-ON/X-OFF, XModem etc.

5. Chamar o operador — permite uma comunicação on-line com o Sysop.

6. Jogos — permite acesso a jogos on-line com o CBBS.

Os programas podem ser escritos em qualquer linguagem de alto nível (BASIC, FORTRAN, Pascal) com algumas sub-rotinas em linguagem de máquina. Você pode optar por um único programa residente o tempo todo na memória, apresentando rápida resposta a qualquer opção e também minimizando o espaço ocupado nos discos. Por outro lado, no caso da abordagem de um sistema modular, podem-se ter vários subprogramas que são carregados para a memória de acordo com a opção do usuário. Esta técnica de programação facilita a manutenção e criação de novos módulos. Como desvantagem, podemos citar o gasto de espaço em disco; o tempo perdido para carregar cada módulo; e a passagem de variáveis de um módulo para outro.

Mais um aspecto a ser considerado é o uso de sub-rotinas em linguagem de máquina. Estas rotinas são para receber e transmitir através da porta serial; conversão de minúscula/maiúscula; formatação do texto de acordo com o tamanho da tela do usuário; conversão de códigos de controle de vídeo; controle de fluxo de dados; controle de perda de portadora etc.

Você deve ainda optar pela forma de organização do seu CBBS. Os métodos mais comuns são menus e páginas. Os CBBS organizados em menus permitem que o usuário escolha a opção desejada através da letra correspondente. Os novos usuários recebem menus mais detalhados do que os mais experientes. O método de páginas pressupõe o CBBS dividido em blocos separados ou páginas de dados. Este método é muito eficiente para usuários já experimentados porque permite um rápido acesso à função desejada.

De qualquer forma, o mais importante a ser levado em conta no planejamento é manter o sistema conversacional. O novo usuário deve ser bem orientado sem que, no entanto, o sistema fique repetindo informações desnecessárias para os mais antigos. Uma boa técnica é solicitar aos iniciantes que teclem <RETURN> ou <ENTER> toda a vez que tiverem dificuldades. Desta forma, eles podem receber opções e informações detalhadas.

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

Se você possui um sistema de disco, pode gravar dados e grandes quantidades de informação em arquivos. Caso contrário, deverá utilizar outros métodos para manter os dados do programa. Num sistema com discos, você deve decidir quais serão os arquivos, que informações serão gravadas e a forma de acesso. Um bom manuseio de arquivos randômicos permite que se ofereçam melhores opções em cada aplicação específica.

Sempre que dois modems são conectados através de linha telefônica, o sinal da portadora (CD) pode ser escutado na linha como um tom agudo. Este sinal permanece durante todo o tempo de conexão e permite a verificação de uma queda de linha (intencional ou acidental). A porta RS 232-C oferece uma série de outos sinais que possibilitam detectar todas as situações possíveis. Tudo o que você precisa fazer é checar os bits correspondentes, de acordo com os manuais de seu computador e modem.

Um dos maiores problemas ao colocar um CBBS em funcionamento é manter um controle completo do sistema. Você deve prever rotinas de recuperação de erros de forma a manter o funcionamento em qualquer caso.

Chamamos de erros de telecomunicações aqueles causados diretamente da comunicação através de linhas telefônicas. Esses erros são detectados pela interface RS 232-C através de sinais específicos. A convenção de ecoar os caracteres recebidos oferece ao usuário um feedback *constante do que é transmitido, permitindo a correção imediata.*

Erros operacionais ocorrem quando o seu computador acusa algum problema que interrompa a execução do programa. Você deve filtrar todas as informações recebidas para evitar o processamento de caracteres indesejáveis.

Erros de programação também podem ocorrer se o programa original não foi suficientemente testado em todas as suas possibilidades. Pode ainda ocorrer uma falha na inicialização do sistema. Você deve precaver-se contra os erros do usuário e também contra seus próprios.

Na eventual falta de energia elétrica, o sistema deve ser capaz de auto-inicializar-se quando esta é restabelecida, ficando novamente pronto para receber chamadas. Implemente todas as rotinas de recuperação possíveis. Não hesite em tentar situações singulares. A experiência e o bom-senso vão produzir rotinas personalizadas que justificarão o esforço gasto no desenvolvimento.

Agora você poderá colocar seu sistema de mensagens eletrônicas (CBBS) no ar com o primeiro gerenciador totalmente desenvolvido no Brasil.

Do empresário ao hobista, do telemarketing ao CBBS privado, o único limite será a sua imaginação.

Com módulos totalmente personalizados, o DELTA dará a certeza do seu sistema ser o único.

O DELTA é compatível com qualquer máquina CP/M (*) e pode ser comparado com qualquer gerenciador importado.

As principais características são:

– Cadastramento de usuários
– MSGS pessoais (invioláveis)
– MSGS públicas
– Anúncios classificados
– Notícias
– Protocolo xmodem
– Tratamento de telas
– Reaproveitamento de registros
– Editor de alto nível
– Manutenção local ou remota
– Personalização do sistema

... e tudo aquilo que puder imaginar e o hardware permitir.

DELTA

Informações no Sistema Sampa, 24 horas por dia, 7 dias por semana, em 300 ou 1200/75 bauds. Fone (011) 853-6273.

(*) Em breve, também em MS/PC-DOS

(*) CP/M é marca registrada da Digital Research.

Desenvolvido num TK82C, este programa facilita e agiliza o controle e armazenamento de duplicatas e outros tipos de fichas cadastrais.

Cadastro

Gilson Roberto Viana

Este programa foi desenvolvido num TK82C (linha ZX81), e tem como finalidade facilitar e agilizar o armazenamento de fichas cadastrais através de comandos diretos, acionados pelo teclado.

Criado totalmente em Assembler, tem, portanto, uma alta velocidade de processamento, com acelerados processos de inserção, deletação, leitura (entre outros), das fichas na memória, tornando menos cansativa a tarefa de se digitar grandes quantidades de dados (tediosa em programas BASIC).

São dois os métodos de armazenamento utilizados neste programa:

1º) Simples: insere caracteres simples (letras, sinais gráficos, etc.);

2º) Especial: insere palavras-chaves, ou seja, copia na memória palavras que, por terem uso freqüente, foram preservadas numa linha do programa.

Ao inserir as fichas, o programa expande a região das variáveis, no exato tamanho do texto digitado; ao contrário das versões BASIC, que estabelecem um tamanho padrão para as fichas, reduzindo a quantidade de dados a serem inseridos.

Quando a memória estiver repleta de fichas, a tela será totalmente preenchida por asteriscos, indicando que não poderá ser inserida mais nenhuma ficha.

Seguindo o princípio de que o programa deve adaptar-se ao usuário e não vice-versa, é que criei um comando extra, para redefinição do painel, permitindo que se possa mudá-lo de acordo com os propósitos do usuário. Originalmente, o painel foi definido para atender às necessidades de pessoas que fazem controle de duplicatas, conforme mostra a figura 1. As variações possíveis ficam a cargo dos usuários.

FUNCIONAMENTO

Surgirá, inicialmente, o nome do programa em letras garrafais, acompanhado de sua origem (Vianasoft com um ar profissional), que desaparecerá alguns segundos após, para dar lugar ao painel. Na parte inferior da tela estará o menu, aguardando um comando. Se a tecla acionada for referente a algum comando, ele será executado, caso contrário, o menu será desativado.

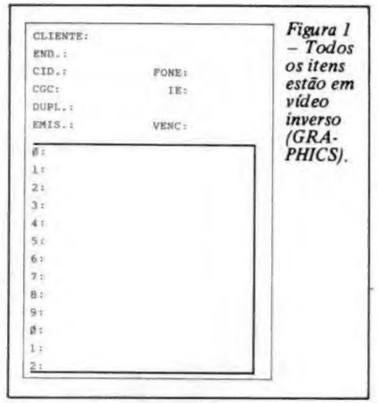


Figura 1 – Todos os itens estão em vídeo inverso (GRAPHICS).

Pressione N/L para fazer a leitura do próximo cliente, o qual será determinado pelo comando **L** (ver comando L). Chegando ao fim do fichário, será impressa a mensagem FIM, e, automaticamente, o endereço de leitura volta ao início.

PALAVRAS-CHAVES

A finalidade das palavras-chaves é poupar memória e tempo de digitação, aproveitando-se da repetitividade de certas palavras (ruas, cidades, endereços em geral, prefixos telefônicos etc.).

O uso de palavras-chaves é feito pelo comando **5 - Insere**. Através do controle **SHIFT + 9** é colocado o cursor (* no modo GRAPHICS), indicando que a operação foi iniciada. Se você digitar o caráter representativo da palavra-chave desejada, ela será impressa na tela. No caso de ser digitada uma palavra inexistente, o cursor volta ao estado normal de impressão.

DEFINIÇÃO DE PALAVRAS-CHAVES

Antes de digitar as palavras-chaves, faça uma tabela seguindo o exemplo da figura 2.

Na segunda coluna, coloque a lista das palavras que serão definidas como palavras- chaves (máximo 53).

Na primeira coluna, serão colocados os caracteres representativos. Com auxílio do manual de seu micro, preencha a primeira coluna com os caracteres simples, iniciando em aspas (") e terminando quando todas as palavras estiverem representadas (a seqüência de colocação destes caracteres deve ser igual à do manual). Desta maneira, torna-se fácil identificar o caráter que representa uma determinada palavra-chave.

DIGITANDO AS PALAVRAS-CHAVES

As palavras-chaves devem ser digitadas na linha:

2 REM COPY

Edite a linha anterior do programa em BASIC com o comando **SHIFT + 1**, colocando o cursor entre os comandos **REM** e **COPY** e procedendo à digitação.

Digite as palavras-chaves na mesma ordem em que você as colocou em sua tabela, tomando o cuidado de digitar a primeira letra de cada palavra-chave no modo GRAPHICS. Descreveremos, a seguir, os principais comandos:

Comando 1 = COPY – Copia na impressora o que estiver na tela.

Comando 2 = GRAVA – Assim que for acionado, grava uma cópia do programa em fita cassete; portanto, prepare o gravador antes de acioná-lo.

CARAC. REPRES.	PALAVRAS-CHAVES
"	mICRO SISTEMAS
£	pROGRAMA
$	cADASTRO
:	sOFTWARE
?	cOMÉRCIO
(	lTDA.
⋮	⋮

Figura 2 – As letras minúsculas devem ser inseridas em modo GRAPHICS.

Comando 3 = PAINEL – Usado para modificar o painel, de acordo com as necessidades do usuário. Inicialmente, o primeiro caráter do item "Cliente" será mudado para um caráter simples, indicando onde será colocado o caráter digitado. Se for pressionada a tecla N/L (ou a modificação do item estiver completa), a operação muda para o próximo item, voltando ao programa normal, se for o último. Cuidado para não errar, pois não há controle para correção, e você teria de chamar o comando, novamente, para corrigir.

Comando 4 = LEITURA – Oferece duas opções:

1ª) Atual: Coloca o cursor na linha superior do quadro (à direita) e aguarda a digitação da data desejada. Cuidado, pois se você errar não poderá corrigir, sendo ainda necessário executar o comando novamente. Este comando estabelece a leitura, apenas, das fichas que tenham duplicatas com data de vencimento igual à digitada;

2ª) Passado: Idêntica à primeira opção, com a diferença que estabelece a leitura das fichas com datas iguais ou menores à digitada (mostra as duplicatas vencidas).

OBS.: Se for pressionada a tecla N/L fica estabelecida a leitura de todos os clientes, indiscriminadamente.

Comando 5 = INSERE – Oferece duas opções:

1ª) Cliente: Usada para inserir clientes. Inicialmente, o cursor é colocado na primeira linha da tela (junto ao item cliente), aguardando a entrada de dados. Pode ser digitado qualquer caráter simples ou palavras-chaves. Se for pressionada a tecla N/L (ou se o item estiver completo), o cursor passa para o próximo item.

A ficha estará completa depois que o cabeçalho estiver totalmente preenchido, pressione, então, **SHIFT + N/L** para finalizar.

2ª) Duplicata: Usada para inserir duplicatas, que, por sua vez, estarão vinculadas ao cliente que estiver impresso na tela (um cliente pode ter várias duplicatas). A operação é similar à primeira opção, com a diferença que inicia na quinta linha (item duplicata).

Este comando possui os seguintes controles:

• SHIFT + 0: Deleta (apaga) o último caráter ou palavra-chave digitada; fazendo o cursor voltar atrás. Usado para correções.

Peek & Poke

SOFTWARE PARA CP 400 E COMPATÍVEIS

APLICATIVOS: Processador de Textos PPTEXTO c/ acentuação em português, Planilhas Eletrônicas, Bancos de Dados, Pacotes Integrados.
UTILITÁRIOS: Editor/Assembler, Expansor de Tela, Supertec, Compiladores, Copiadores, Etc.
GRÁFICOS: DUMP P-500, Esquemas Eletrônicos, Bjork Blocks, Comerciais, Graphicom e outros.
LINGUAGENS: LOGO em português, PILOT para professores e uso didático, PASCAL, CBasic.
JOGOS: Muitos títulos para mencionar aqui! Nossos catálogos mostram as telas dos jogos. Temos jogos exclusivos. Escolha melhor na Peek & Poke!

SOFTWARE PARA CP 500 / CP 300

— Processador de textos PPTEXT 500 DISCO c/ acentuação.
— Planilha Eletrônica CALC-300. Unica em Z-80 para versão K-7.
— Utilitários copiadores para fita e disco.
— Editor/Assembler, monitor MACMON e tutor de linguagem de máquina. Em fita ou disco. Aprenda Z-80!
— Compilador ZBasic. Produz código objeto com rapidez.

SOFTWARE PARA LINHA MSX

Revendemos cartuchos e fitas c/ os melhores preços. Desenvolvemos títulos próprios. Entre em contato.

A PEEK & POKE demonstra, garante e dá suporte permanente a seus programas. Venha conhecê-los ou solicite catálogo completo para o seu equipamento.

PEEK & POKE Microcomputação e Comércio Ltda.
Av. Brig. Faria Lima, 1664 - Conj. 1102
01452 - São Paulo - SP - Fone: (011) 813-3277

Listagem 1

```
16514  A8 B1 AE AA B3 B9 AA 8E
16522  AA B3 A9 9B 8E A8 AE A9
16530  9B 8E 18 AB B4 B3 AA 8E
16538  A8 AC A8 8E 18 00 00 AE
16546  AA 8E A9 BA B5 B1 9B 8E
16554  AA B2 AE B8 9B 8E 18 B8
16562  AA B3 A8 8E FF 00 00 00
16570  06 20 23 36 80 10 FB C9
16578  23 1A 13 77 FE 8E 20 F8
16586  23 CB 76 28 FB 1A FE FF
16594  C8 FE 18 20 03 ED 42 13
16602  18 E6 00 00 11 82 40 2A
16610  0C 40 01 0F 00 CD C2 40
16618  CD BA 40 23 11 1E 00 06
16626  0C 3E 9B 3C FE A6 28 F9
16634  23 77 23 36 8E 19 36 35
16642  23 10 F0 C3 BA 40 00 00
16650  00 2A 0C 40 01 95 02 09
16658  E5 06 04 36 00 23 CB 76
16666  28 F9 10 F9 E1 C9 00 00
16674  C5 E5 EB ED B0 EB E1 0E
16682  21 09 C1 C9 A2 16 2A 31
16690  2E 32 2E 33 26 00 00 A1
16698  16 2E 33 38 2A 37 2A 00
16706  00 A0 16 31 2A 2E 39 3A
16714  37 26 00 00 9F 16 35 26
16722  2E 33 2A 31 00 00 00 9E
16730  16 2C 37 26 3B 26 37 00
16738  00 9D 16 28 34 35 3E 00
16746  00 00 00 00 1D 16 28 31
16754  2E 2A 33 39 2A 1E 16 29
16762  3A 35 31 1B 00 00 1D 16
16770  26 39 3A 26 31 00 00 1E
16778  16 35 28 38 38 26 29 34
16786  CD 0B 41 11 2E 41 3E 02
16794  01 20 00 CD 22 41 0C 00
16802  09 3D 20 F4 C9 00 00 E5
16810  CD 0B 41 01 0C 00 09 01
16818  09 00 CD 22 41 D1 CD 22
16826  41 C3 22 41 00 00 14 39
16834  41 21 5E 41 C3 A9 41 00
16842  11 2E 41 18 F4 00 00 11
16850  43 41 21 60 41 C3 A9 41
16858  00 00 C5 D5 E5 06 10 0B
16866  79 B0 20 FB CD BB 02 E5
16874  C1 2C 28 F8 CD BD 07 7E
16882  E1 D1 C1 C9 2A 7F 40 D5
16890  11 85 40 19 D1 C9 CB F9
16898  1A CB BF 77 23 13 CB 76
16906  20 05 1A CB 7F 28 F4 2B
16914  97 79 C9 36 97 CD DC 41
16922  D6 0A D5 EB 4F CD F6 41
16930  23 CB 76 20 07 CB 7E 28
16938  F7 3D 20 F4 00 EB CC 00
16946  42 D1 C9 97 77 2B 7E FE
16954  8E C8 CB 7E 28 02 97 12
16962  B9 C9 2A 5F 42 01 FF 41
16970  7E B8 C8 B9 C8 23 18 F8
16978  00 1C 40 14 40 1A 40 32
16986  4A 35 4A 5F 42 A6 4A 2A
16994  10 40 23 22 59 42 01 03
17002  00 09 22 5B 42 09 22 5F
17010  42 C9 CD C5 45 21 53 42
17018  3E 05 5E 23 56 E5 EB 5E
17026  23 56 EB 09 EB 72 2B 73

17034  E1 23 3D 20 ED 2A 1C 40
17042  E5 A7 ED 52 E3 C1 C9 01
17050  00 00 5F 03 2B 7E BA C8
17058  BB 20 F8 BA C9 3E 76 57
17066  CD 99 42 0B 00 C5 2A 1C
17074  40 E5 CD 77 42 EB E1 03
17082  ED B8 C1 23 11 00 7D EB
17090  ED B0 C9 00 41 3A C6 42
17098  16 FE CD 99 42 C8 0B 14
17106  78 AA 47 79 AA 4F 00 2A
17114  5F 42 E5 CD 77 42 E1 ED
17122  B0 C9 00 00 EB 3E 8E 23
17130  BE 20 FC C9 CD E6 42 EB
17138  13 1A CB 77 20 FA 23 7E
17146  CB 7F 20 06 CB 77 C0 12
17154  18 EE EB CB BF CD 1C 42
17162  EB C0 18 E4 00 00 4F 3E
17170  3F 91 79 C9 00 00 C5 CD
17178  EE 42 C1 10 F9 C9 11 08
17186  00 19 ED 5B A9 44 06 03
17194  1A CB BF 96 4F 2B 1B 1A
17202  CB BF 9E D8 B1 C0 00 18
17210  1B 2B 2B 10 EB C1 11 41
17218  FE C3 9D 42 EB CB 76 C0
17226  36 04 CD DC 41 CB 77 20
17234  F7 CB FF 77 23 18 EE CD
17242  E7 42 79 12 13 23 CB 7E
17250  C0 CB 76 C0 36 04 CD DC
17258  41 36 00 FE 76 C8 FE 79
17266  C8 FE 77 20 0D 1B CD 35
17274  42 28 E1 1A CB 7F 20 F5
17282  18 E2 CB 77 28 07 CD 15
17290  42 28 D0 18 D7 77 18 CB
17298  00 00 00 06 0F 1E 89 18
17306  04 06 13 1E 01 16 00 2A
17314  0C 40 19 E5 23 CB 7E 20
17322  FB CB 76 20 03 36 00 18
17330  F3 10 F1 E1 C9 00 00 E5
17338  CD 9B 43 EB E1 C9 00 E5
17346  CD 95 43 EB E1 C9 00 CD
17354  B9 43 06 06 CD 18 43 FE
17362  46 20 10 CD C1 43 06 03
17370  CD 18 43 04 CD 18 43 FE
17378  40 28 F8 22 5F 42 C9 21
17386  CB BF 22 03 42 2A 5F 42
17394  7E FE 46 CA D1 43 CD D7
17402  45 CA 57 46 C3 C9 43 00
17410  00 00 CD B9 43 EB 11 98
17418  01 19 11 1F 44 EB 01 06
17426  00 ED B0 EB 0E 18 09 EB
17434  0E 06 ED B0 C9 07 01 05
17442  07 06 05 07 00 05 05 00
17450  05 01 05 00 C5 CD 59 43
17458  E5 F5 2B 7E FE 8E 28 04
17466  CB BE 18 F6 F1 E1 C1 0C
17474  10 EA C9 00 00 EB CD 59
17482  43 EB 01 41 06 CD 2E 44
17490  EB CD C1 43 EB 01 46 03
17498  CD 2E 44 06 0C C5 01 40
17506  01 CD 2E 44 C1 FE 73 28
17514  02 10 F2 CD C5 45 CD 44
17522  42 22 5F 42 EB C3 A7 42
17530  CD DC 41 FE 76 20 02 C1
17538  C9 FE 1D 20 02 A7 C9 FE
17546  1E 20 ED C9 00 00 00 CD

17554  CA 41 21 C6 42 36 46 CD
17562  7A 44 28 05 36 41 CD 6E
17570  46 2A 5F 42 C3 C7 42 04
17578  46 2A 0C 40 01 C6 00 09
17586  CD BA 40 22 A9 44 0E 07
17594  A7 ED 42 EB C9 11 82 40
17602  18 03 11 A4 40 23 23 1A
17610  FE 8E C8 CB BF 77 13 18
17618  F5 41 00 00 21 00 00 22
17626  03 42 CD C0 41 11 00 7D
17634  CD 7A 44 CA 52 44 C3 47
17642  44 CD 92 41 CD DC 41 21
17650  03 45 D6 1C 06 06 23 5E
17658  23 56 B8 20 02 EB E9 10
17666  F5 C9 91 44 D6 44 37 45
17674  28 46 5D 46 69 08 00 00
17682  CD DE 40 CD 2C 45 CD EB
17690  44 CD 0B 41 CD DC 41 FE
17698  32 28 F3 FE 76 CC E9 43
17706  18 F2 CD 61 42 3E 76 32
17714  FF 7C C9 00 81 07 00 81
17722  82 00 80 82 00 87 80 04
17730  87 07 01 07 80 84 85 07
17738  84 04 87 80 04 85 80 00
17746  85 82 81 05 80 85 05 80
17754  83 80 02 80 04 00 80 00
17762  85 80 07 00 80 00 80 00
17770  84 82 85 01 02 05 80 07
17778  00 07 00 84 87 81 01 00
17786  80 00 85 05 84 04 02 80
17794  01 3B 2E 26 33 26 38 34
17802  2B 39 00 2A 0C 40 01 4D
17810  01 00 00 09 11 35 45 3E
17818  03 01 1A 00 CD 22 41 3D
17826  20 F7 0E 10 09 0E 09 CD
17834  22 41 06 FF 0B 79 B0 20
17842  FB 2A 0C 40 06 18 23 36
17850  00 23 CB 76 28 F9 10 F6
17858  C3 12 45 3A 1D 40 FE 7C
17866  D8 C1 21 B0 43 36 17 CD
17874  B9 43 36 00 C9 3A D3 44
17882  0E FF BE 28 06 7E B9 C8
17890  23 18 F2 FE 48 C0 CD 20
17898  43 18 F5 00 00 00 7E FE
17906  8E C8 CB BE CD DC 41 CB
17914  FE FE 76 28 0B CB 77 20
17922  F1 CB FF 77 ED A0 18 E6
17930  23 CB 7E C8 13 18 F9 CD
17938  B9 43 EB 11 82 40 CD F0
17946  45 13 1A FE FF C8 CB 7F
17954  28 F7 23 CB 7E 28 FB 18
17962  ED CD 11 46 21 6E 41 CD
17970  BF 44 C3 C4 44 CD D1 41
17978  CD AB 44 21 D3 44 36 41
17986  CD 7A 44 36 48 20 05 21
17994  20 06 18 03 21 C0 00 22
18002  37 43 C3 46 43 CD 04 44
18010  C3 61 42 CD 23 0F CD F5
18018  02 C3 2B 0F 3E 41 32 D3
18026  44 C3 8D 45 CD 44 42 22
18034  5F 42 C9 1D 1D 1D 1D
```

Listagem 2

```
 1 REM (1528 CARACTERES)
 2 REM COPY
10 CLEAR
20 DIM B$(2)
30 LET B$(1 TO 2)=" RETURN COP
"
40 SLOW
50 RAND USR 18022
55 CLS
60 GOTO 40
```

• SHIFT + 9: Solicita palavra-chave. Inicialmente, muda o cursor para denotar palavra-chave (* no modo GRAPHICS), aguardando que seja pressionado o caráter representativo da palavra-chave desejada.

• N/L: Muda o cursor para o próximo item.

• SHIFT + N/L: Finaliza a ficha se o cabeçalho estiver preenchido (o cursor deve estar dentro do quadro), caso contrário, tem o mesmo efeito de N/L.

OBS.: Se não for feita uma opção, e a tecla N/L for pressionada, o comando não será executado, voltando ao programa normal.

Comando 6 = ELIMINA – Oferece duas opções:

1ª) Cliente: Deleta a ficha do cliente que estiver na tela, juntamente com todas as suas duplicatas.

2ª) Duplicata: Deleta a duplicata que estiver impressa na tela.

OBS.: Se não for feita uma opção, e a tecla N/L for pressionada, o comando não será executado, voltando ao programa normal.

COMO UTILIZAR O PROGRAMA

Insira todos os clientes com suas respectivas duplicatas, gravando, a seguir, o programa (fichário) em fita cassete.

Faça uma verificação do programa em períodos homogêneos (semanalmente, por exemplo), inserindo novas duplicatas, eliminando aquelas que forem saldadas. Desta maneira, você terá um perfeito controle de duplicatas e seus negócios em dia.

A DIGITAÇÃO DO PROGRAMA

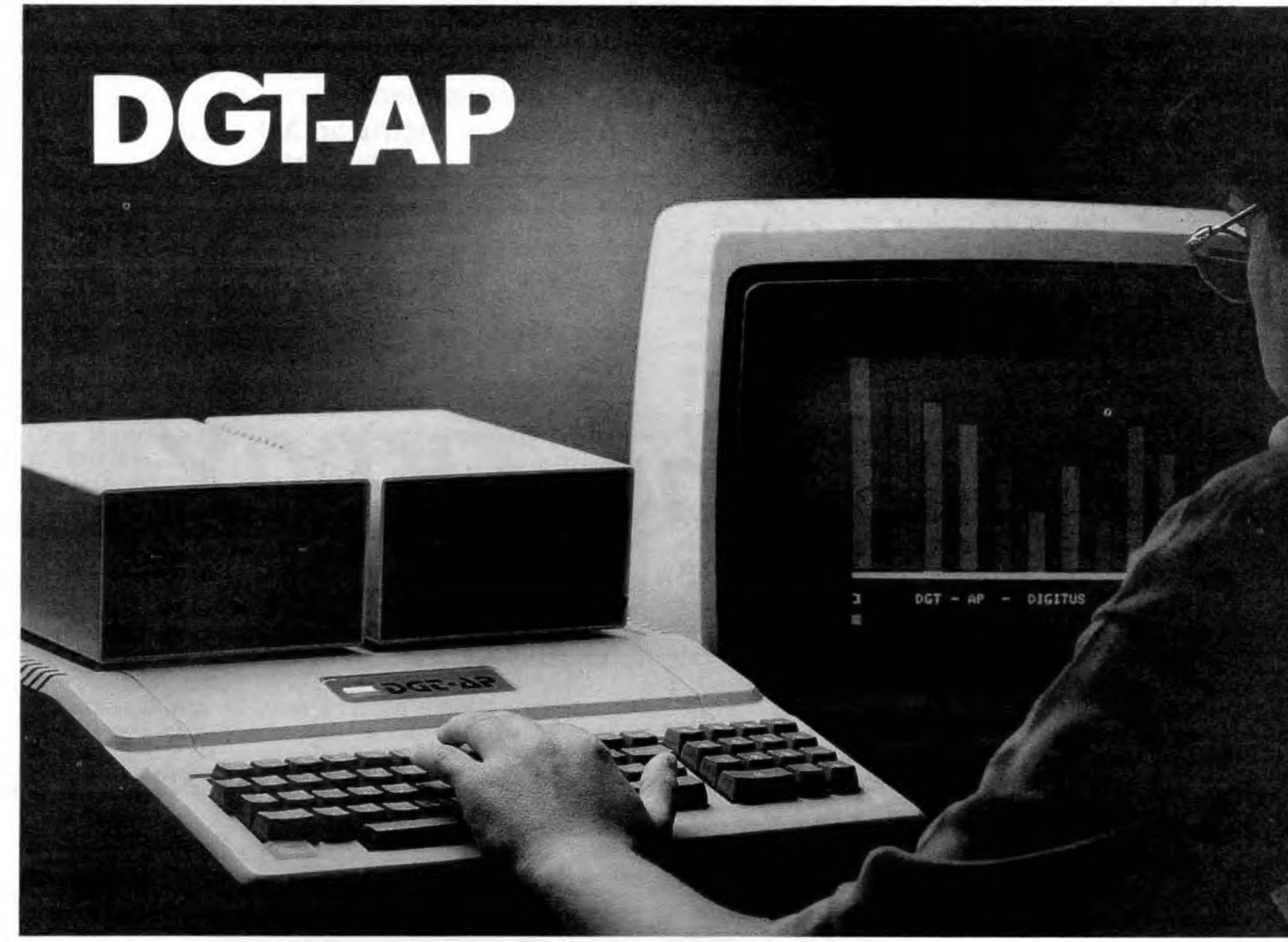
Digite primeiro a listagem 1. Ao digitar o bloco em Assembler (listagem 2) seja cuidadoso, para isso, utilize-se do Microbug e crie uma linha REM com 1528 caracteres, digitando os códigos hexadecimais, a partir do endereço 16514.

Faça uma cópia em fita cassete, antes de executá-lo (para previnir eventuais erros de digitação, digitando **SAVE "C" + N/L**.

Se tudo estiver correto, execute o programa com RUN e N/L, e...

Bom trabalho.

Gilson Roberto Viana é estudante do Curso de Engenharia Elétrica, na UFPR, e programador autodidata há dois anos.



O APPLE DA DIGITUS

A DIGITUS lança o DGT-AP, um microcomputador pessoal totalmente compatível em hardware e software com a linha APPLE II PLUS e seus similares.

O DGT-AP é um micro versátil, pois, além de lhe ser útil no trabalho, você poderá também usá-lo no lazer e nos estudos.

Devido ao grande número de programas desenvolvidos para a linha APPLE, o DGT-AP tem ampla aplicação tanto para as pequenas e médias empresas como para os executivos e os profissionais liberais.

Projetado para atender e acompanhar o desenvolvimento do usuário, o DGT-AP possui estrutura para aceitar futuras expansões, crescendo de acordo com suas necessidades.

O DGT-AP tem todas as características básicas comuns a um micro da linha APPLE com a vantagem de um teclado numérico reduzido incorporado à CPU.

Além de todas as placas disponíveis para expansão, você tem ainda a garantia da tecnologia DIGITUS.

Conheça o DGT-AP nos endereços abaixo e nos revendedores autorizados DIGITUS.

DIGITUS

MATRIZ: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30430 - Belo Horizonte - MG
RIO DE JANEIRO: Rua Barata Ribeiro, 391 sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960
SÃO PAULO: Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137

Conheça, neste artigo, os processos de gravação, carregamento e verificação no TK90X. Veja também como funciona a instrução MERGE.

Gravação no TK90X

Aldo Barduco Jr. e Pierluigi Piazzi

O TK90X possui um bom sistema de gravação e leitura com recursos de verificação e MERGE. Existem cinco formas de gravação, quatro formas de carregamento, três de verificação e um MERGE (junção de programas).

O TK90X, como a maioria dos microcomputadores, armazena em fita o programa byte a byte. Nele, a velocidade de gravação e leitura é de 1200 bauds (quase 8 Kb por minuto).

Para se familiarizar com todos esses processos, digite o programa da figura 1 (extraído do livro *Explorando o TK90X*, da Editora Aleph). Observe que nas linhas 50 e 60, a parte que executa o movimento do lápis usa IN ao invés de INKEY$. Desta forma, podemos fazer a leitura de várias teclas simultaneamente, o que não ocorre quando se utiliza INKEY$. Assim, duas teclas juntas formam uma diagonal. Para deslocar o lápis, use as teclas Q, A, Z e S nas direções indicadas. Observe a figura 2.

Digamos que você, depois de brincar um pouco com o programa lápis, queira desligar o computador. Para não ter que redigitar o programa toda vez que for utilizá-lo, vamos gravá-lo.

```
  10 GOSUB 1000
  20 SOUND .1,10
  30 IF m=1 THEN OVER 1
  40 PLOT INK ink;x,y: LET a=x
LET b=y
  50 LET x=x+(IN 65022=61 AND x<
254)-(IN 65022=62 AND x>1)
  60 LET y=y+(IN 64510=62 AND y<
166)-(IN 65278=61 AND y>1)
  70 PLOT INVERSE (m=2); INK ink
;a,b
  80 LET a$=INKEY$
  90 IF a$>"0" AND a$<="7" THEN
LET ink=VAL a$
 100 IF a$="8" THEN PRINT AT 0,m
+6; FLASH 0; OVER 1; INVERSE 0;
INK 3;" ": LET m=m+1-(3 AND
m=2): PRINT AT 0,m+6; FLASH 1;"O
VER 1; INVERSE 0; INK 3;"
 110 OVER 0: GOTO 30
1000 LET x=127: LET y=87: LET in
k=0: LET m=0
1010 PRINT BRIGHT 1; INK 4;AT 7,
12;"CURSORES "; BRIGHT 0; INK 1;
AT 10,4;"NORTE ... q";TAB 17;"SU
L ... z": PRINT AT 12,4; INK 1
;"LESTE ... s";TAB 17;"OESTE ...
a"
1020 PRINT : PRINT : PRINT BRIGH
T 1; INK 4;" DOIS CURSORES AO M
ESMO TEMPO FORMAM UMA DIA
GONAL"
1030 PRINT AT 21,0; FLASH 1; INK
 1;"
APERTE QUALQUER TECLA
1040 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 104
0
1050 IF INKEY$="" THEN GOTO 1050
1060 CLS
1070 PRINT FLASH 1; INK 3; PAPER
 9;"PINTA"; FLASH 0;" MOVE APAG
A"
1080 PLOT 0,167: DRAW 255,0
1090 RETURN
```

Figura 1

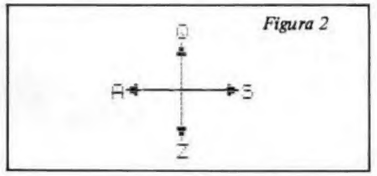


Figura 2

SAVE (LOAD)

Conecte o gravador com o cabo na posição MIC do computador e MIC do gravador. Digite **SAVE "Lápis"** e ligue o gravador no modo de gravação (REC). Assim, gravamos a parte do programa BASIC e os valores de suas variáveis. Mas será que gravamos certo? Para resolver este outro problema, vamos verificar a gravação usando a instrução VERIFY.

Rebobine a fita até o início do programa e conecte o gravador com o cabo nas posições EAR-EAR. Digite, então, **VERIFY "Lápis"** (lembre-se que o título do programa deve ter, no máximo dez caracteres). Ligue o gravador (no PLAY). Após as bordas ficarem com barras vermelhas e azuis vibrando, deverá aparecer o nome do programa no quadro central. A seguir, elas voltarão a vibrar e no fim aparecerá a mensagem **0 EXECUTADO 0:1**.

Caso não haja essa mensagem, houve gravação ou leitura errada. Neste caso, execute novamente a operação, alterando o volume e verificando se os agudos estão no máximo. Notando que não é um erro de carregamento, grave o programa novamente e repita a operação. Se o erro ainda persistir, limpe o cabeçote, troque de fita e ajuste o azimute (veja **MS** nº 47, pág. 70).

A gravação agora está boa, mas como carregar? Digite NEW para limpar a memória (lembre-se: NEW apaga o programa e tudo o que estiver na memória até a Ramtop). Mantenha o cabo na posição EAR-EAR e faça **LOAD "Lápis"**. O micro irá proceder como no VERIFY, porém, ao invés de comparar os dados, ele os carregará na RAM. Ao final da operação, deverá aparecer **0 Executado 0:1**.

Para gravarmos com *Auto Start*, ou seja, gravarmos um programa que rodará após o carregamento a partir de uma linha pré-determinada, fazemos o **SAVE "Nome" LINE X**, onde **X** é a linha do programa que queremos que seja executada após a carga. Então, faça **SAVE "Lápis" LINE 10**.

Não se esqueça: nas instruções SAVE, devemos conectar o cabo MIC-MIC, e nas instruções LOAD, EAR-EAR. Para verificarmos e carregarmos programas deste tipo, digitamos **VERIFY "Lápis"** e **"LOAD "Lápis"**. Não é possível digitar **VERIFY "Lápis" LINE 10** e/ou **LOAD "Lápis" LINE 10**.

Digite NEW, rebobine a fita e faça **LOAD""**. Quando não indicarmos o nome do programa, o micro carregará o primeiro que encontrar.

SAVE (LOAD) CODE

Agora que você já gravou o programa, crie um desenho que faça o melhor uso dele. Digamos que você queira guardá-lo para mostrar aos amigos. Há duas formas de fazer isso: a primeira é através do comando SAVE... CODE. Para gravar, digite BREAK e, a seguir, o comando **SAVE "Lápis" CODE 16384, 6912** (16384 é o endereço do início da D-FILE, ou seja, do local onde o equipamento guarda a tela, e 6912 é o número de bytes ocupados pela tela).

Quando gravamos a tela em fita não podemos verificar diretamente se ela foi gravada corretamente ou não, pois ao jogar o nome do programa no vídeo, ele altera os bytes da tela, que passam a não conferir com os do cassete. Digite **BREAK,CLS** e faça **LOAD "Lápis" CODE**.

Observe que não indicamos o endereço inicial e nem o número de bytes, pois o programa já traz consigo estas informações. (Note como a montagem da tela é esquisita, tipo *persiana*).

O **SAVE... CODE** serve para gravarmos qualquer seqüência de dados (bytes) guardados em endereços específicos, sendo possível com o **LOAD... CODE** carregá-los em outro endereço (ou no mesmo). Digite **UDG 2** e redefina alguns caracteres. Faça **SAVE "Teste" CODE USR "a", 168** (USR "a" é o endereço onde começa a tabela de caracteres). Depois, verifique se foi gravado corretamente, desligue o computador, digite novamente **UDG 2**, rebobine a fita e digite **LOAD" " CODE**. Agora, acabamos de carregar os caracteres especiais do TK90X (UDGs), já redefinidos por você.

Outro jeito de se gravar a tela é fazendo **SAVE "Lápis" SCREEN$** (Cuidado! Não há VERIFY "Lápis" SCREEN$). **O SAVE...SCREEN$** é simplesmente um resumo do **SAVE... CODE 16384,6912** (que é a região da tela).

Existe também um meio de só gravarmos os valores de uma variável desde que esta seja definida (ex.: DIM **A** (10, 10)). Para isso, usamos o **SAVE "nome do arquivo" DATA X ( )**, onde **X** pode ser uma variável numérica ou alfanumérica. Digite o programinha da figura 3. Terminado o programa, digite **SAVE "A$" DATA A$( )** e depois faça **VERIFY " " DATA A$ ( )**. Se a gravação estiver correta, digite NEW e depois o programinha da figura 4. Ele deverá carregar a variável **A$** na sua memória. Se não houver um dimensionamento da variável (para gravação), ele acusará o erro 2.

```
SAVE "N"                - Grava em fita cassete, com nome N, o programa
                          em BASIC.
SAVE "N" LINE X         - Grava como o anterior, mas com Auto-Start a
                          partir da linha X.
SAVE "N" CODE X,B       - Grava em fita cassete a partir do endereço X
                          tantos bytes quanto indicar B.
SAVE "N" SCREEN$        - Grava a tela em fita cassete.
SAVE "N" DATA X ()      - Grava em fita cassete os valores da variável X,
                          desde que esta já esteja dimensionada (X pode
                          ser uma variável alfanumérica ou numérica).
LOAD "N"                - Carrega na memória o programa de nome N, que
                          deve estar no cassete e ser em BASIC.
LOAD ""                 - Carrega na memória o primeiro programa em BASIC
                          que encontrar.
LOAD "N" CODE X,B       - Carrega na memória o programa N, que deve ter
                          sido gravado na forma de bytes (Save...Code),
                          a partir do endereço X tantos bytes quanto indi
                          car B.
LOAD "" CODE            - Carrega como o anterior, mas neste caso, não é
                          especificado N,X e B.
LOAD "N" SCREEN$        - Carrega na memória a tela de nome N.
LOAD "" SCREEN$         - Carrega na memória a primeira tela que encontrar.
LOAD "N" DATA X ()      - Carrega na memória os valores da variável X.
LOAD "" DATA X ()       - Carrega na memória o primeiro programa que forne
                          ça os valores de X.
VERIFY "N"              - Verifica se o programa de nome N, confere com o
                          que está na memória.
VERIFY ""               - Verifica se o programa contido na memória confere
                          com o do cassete.
VERIFY "N" CODE         - Verifica se os bytes gravados com nome N, conferem
                          com os contidos na memória.
VERIFY "" CODE          - Verifica se os bytes contidos na memória conferem
                          com os do cassete.
VERIFY "N" DATA X ()    - Verifica se os valores da variável gravada com
                          nome N conferem com os da memória.
VERIFY "" DATA X ()     - Verifica se os valores da variável X conferem com
                          os do cassete.
MERGE ""                - Executa o MERGE de um programa em BASIC.
MERGE "N"               - Executa o MERGE do programa de nome N, "emendando-
                          o" com o que está na memória.
```

Figura 6

```
10 DIM a$(10,5)
20 FOR f=1 TO 10
30 FOR g=1 TO 5
40 LET a$(f,g)=CHR$ (30+f+g)
50 NEXT g
60 NEXT f
```

Figura 3

```
10 LOAD "" DATA a$()
20 FOR f=1 TO 10
30 PRINT a$(f)
40 NEXT f
```

Figura 4

```
10 FOR f=0 TO 60
20 SOUND .25,f: NEXT f
30 PRINT "Aleph"

30 PRINT "Beit"
40 FOR f=-60 TO 0
50 SOUND .25,f: NEXT f
```

Figura 5

MERGE

O TK90X possui ainda o MERGE, uma instrução que nos permite sobrepor programas e funciona da seguinte forma: ao carregar o programa, ele vai inserindo nos endereços respectivos as novas linhas, sem alterar as demais (o MERGE só atua na área do programa BASIC). Digite as rotinas da figura 5 e, no fim, grave cada uma delas com **SAVE "UM"** e **SAVE "DOIS"**.

Carregue o primeiro programa usando **LOAD "UM"** e depois, para carregar o segundo, digite **MERGE "DOIS"**. Terminando a execução desta instrução, observe a linha 30 (veja o que prevaleceu), rebobine a fita para carregarmos o primeiro programa e digite **MERGE "UM"**.

A linha 30 foi alterada em ambos os casos, porque os dois programas possuiam linhas 30 diferentes e, no MERGE, a que prevaleceu é a do último programa a ser carregado. As linhas ocupam sempre uma mesma posição seqüencial na memória, onde MERGE as carrega.

Resumindo: o SAVE salva o programa e as variáveis em fita; LOAD carrega o programa da fita no computador; VERIFY compara se os bytes que foram gravados no cassete conferem com os que o computador possui; e MERGE carrega um programa no computador, sobrepondo-o ao que já está na sua memória.

Para digerir todas as informações dadas até aqui, seria conveniente que você estudasse a tabela da figura 6.

Aldo Barduco Jr. está cursando a primeira série do 2º grau e é autodidata em BASIC e Assembler. Possui um TK85 e um TK90X.

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP. Foi professor do Curso Anglo Vestibulares e já editou a revista "Microhobby". É autor de vários livros e atualmente dirige a Aleph Publicações, responsável por muitos sucessos na área editorial, dada a sua orientação didática.

O aperfeiçoamento dos métodos de síntese de voz tem sido notável nos últimos tempos. Veja neste artigo o que é a voz sintetizada, algumas técnicas existentes e os prós e contras de cada uma delas.

Síntese da voz

Frederico Meloni

No decorrer dos últimos anos, a tecnologia da síntese de voz tem se tornado uma das áreas de maior crescimento. Isso porque as pesquisas de várias décadas estão agora alcançando um grau de maturidade, e o rápido crescimento no campo LSI permite uma integração cada vez maior das funções digitais, reduzindo os custos de produção.

Em 1978, a Texas Instrumentos foi a primeira a introduzir um sintetizador de voz acompanhado de uma ROM de alta densidade para seu produto de consumo, o *Speak &Spell*, que teve um custo de processamento de voz drasticamente reduzido. Essa tecnologia, devido ao casamento de processamento da voz e a tecnologia dos circuitos integrados, vai ocupar um lugar muito importante em nossa vida diária, com aplicações variando desde brinquedos até fornos que falam.

Este artigo visa dar um entendimento básico do que é a voz sintetizada. Para isto, iremos primeiro discutir vários métodos de produção sintética de voz e como cada um se relaciona com a formação da voz humana, salientando suas vantagens e desvantagens.

PRODUÇÃO DA VOZ HUMANA

A voz humana é produzida da seguinte maneira: primeiro, a mensagem é pensada e transformada em sinais neurais. A seguir, geram-se os sons acústicos correspondentes a estes sinais e controla-se o mecanismo de articulação para produzir as formas de onda.

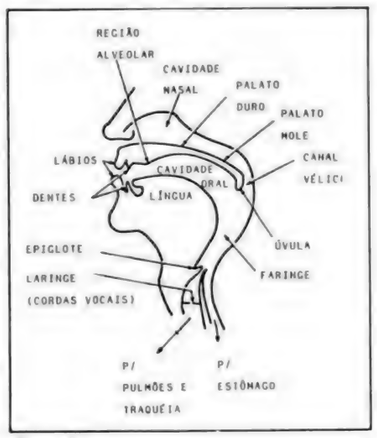


Figura 1

O propósito deste nosso artigo é, primeiro, discutir como a fala é produzida pelo mecanismo articulatório e, então, debater as características das formas de ondas resultantes. Este conhecimento é especialmente útil para o entendimento dos modelos digitais, para os sinais de voz, e de como eles podem ser processados e comprimidos por várias técnicas de codificação.

A figura 1 mostra um diagrama do trato vocal, apresentando a localização das cavidades oral e nasal, com seus vários componentes.

A voz humana é produzida no trato vocal, o qual consiste de pulmões, traquéia, laringe, cavidades oral e nasal. Outros elementos importantes são a língua, os dentes e os lábios. Os pulmões atuam primariamente como uma fonte de ar que passa através da traquéia, das cordas vocais e das cavidades oral ou nasal. As cordas vocais são finas tiras de músculos que podem ficar esticadas, pela passagem do ar, ou mesmo relaxadas.

Três componentes são necessários para se produzir a voz humana: primeiro, um fluxo de ar é necessário para se colocar em movimento o trato vocal; depois, um processo de fonação na laringe (ou cordas vocais) para modificar esse fluxo; e, por último, uma articulação precisa ocorrer para que diferentes sons sejam produzidos pelo fluxo de ar. O resultado destas ações são três classes distintas de sons da voz: sonoros, surdos e explosivos. Classificados como sonoros são os sons produzidos quando as cordas vocais estão tensionadas pela passagem do fluxo de ar, gerando impulsos quase periódicos que vão excitar o trato vocal (por exemplo, /i/ na palavra *sino*). Por outro lado, se a cordas vocais estão relaxadas, e o movimento articulatório causa uma obstrução à passagem do ar, este se torna turbulento no ponto de articulação, resultando num tipo de som parecido com um *chiado* (como o /s/ da palavra *sino*). O som explosivo é criado quando se forma uma obstrução ao fluxo de ar, gerando uma pressão que, quando liberada repentinamente, produz este tipo de som (isto acontece com /p/ na palavra *pai*).

Esta é uma descrição apenas superficial da produção da voz, pois, quando um som é pronunciado, existem centenas de variações menores que podem ocorrer na sua produção. Os sons básicos, utilizados na formação de uma língua, são chamados fonemas. Entretanto, um mesmo fonema pode vir a ter sons diferentes, dependendo do contexto no qual ele está sendo empregado. Um exemplo é o caso do /p/ nas palavras *espada* e *pai*. Esta diferença do mesmo fonema é o que se chama alofone. Os alofones são representações sonoras mais apuradas do que os fonemas.

SÍNTESE DA VOZ

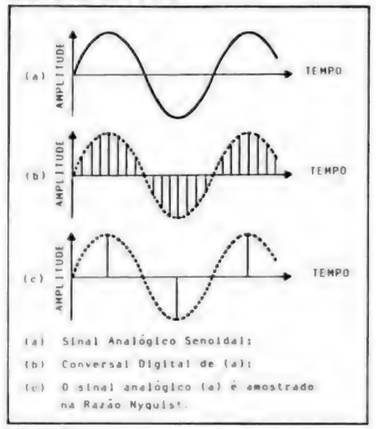


Figura 2

PROCESSAMENTO DIGITAL DA VOZ

Um dos fatores que mais contribuiu para o rápido crescimento da tecnologia da síntese da voz foi a integração de todas as funções necessárias para se gerar a voz em um único chip. Entretanto, seus sinais são tipicamente analógicos. Como, então, eles são convertidos para que possam ser processados pelos computadores digitais?

Um sinal analógico é convertido para sinal digital empregando-se uma técnica conhecida por amostragem. Como pode ser visto na figura 2, um sinal pode ser amostrado periodicamente de maneira tal que, retendo-se somente amostras digitais, é possível reconstruir o sinal original. Isto é conhecido como o teorema da amostragem de Whittaker Shannon, o qual diz que a taxa de amostragem requerida para uma exata reconstrução do sinal original deve ser, no mínimo, duas vezes maior que a freqüência do sinal original. Por exemplo, se o componente de maior freqüência de um sinal for de 4KHZ, o sinal deve ser amostrado a uma taxa mínima de 8KHZ. Esta taxa mínima de amostragem é também chamada de taxa *Nyquist* do sinal.

Os sinais digitais são mais atrativos que os analógicos nos seguintes aspectos:

Precisão e confiança – devido ao processo de quantização nos sinais digitais, eles são menos sensíveis a ruídos na transmissão do que sinais analógicos. Permitem também a detecção de erros e a recuperação de informações.

Flexibilidade e processamento – com o avanço dos computadores e microprocessadores de alta velocidade, os sinais digitais podem ser processados em tempo real e com grande flexibilidade.

Taxa de dados – é normalmente proporcional ao custo. O processamento digital da voz permite remover informações redundantes do sinal analógico e, assim, reduzir a taxa de dados.

Qualidade – o processamento digital pode remover ruídos e ecos do sinal de voz, aumentando dessa maneira sua qualidade.

Custo do hardware – a tecnologia LSI reduziu drasticamente os custos dos processadores e memórias digitais, tornando-os de fácil acesso aos consumidores.

Uma vez que os sinais estejam amostrados e digitalizados, eles podem ser transmitidos diretamente através de um canal de comunicação ou armazenados para uso posterior. Para aumentar a eficiência da transmissão ou reduzir o tamanho da memória no armazenamento, um processamento digital é normalmente feito para comprimir o sinal e reduzir a taxa de dados. Isso é chamado de codificação da voz. A seguir, apresentaremos algumas das técnicas mais usuais.

TÉCNICA	DATA RATE
1 - **Codificação de Formas de Onda**	Bits/Seg.
1.1 - Pulse Code Modulation (PCM)	64-96Kb
1.2 - Delta Modulation (DM)	64Kb
1.3 - Forma de Onda Modificada (Técnica de Mozer)	2-3Kb
2 - **Codificação de Parâmetros**	
2.1 - LPC	1.2-2.4Kb

Figura 3

TÉCNICAS DE CODIFICAÇÃO DA VOZ

Existem várias técnicas disponíveis para a codificação da voz. Elas variam desde técnicas de transformação direta, ou seja, uma simples conversão digital da voz, como o PCM, até complexos modelos matemáticos, como a técnica LPC (código de previsão linear). Para o propósito de discussão, essas técnicas serão divididas em duas categorias: codificação de formas de onda e codificação de parâmetro.

A figura 3 mostra algumas das técnicas mais comuns dentro de cada categoria. A taxa de transmissão de dados também está apresentada para dar uma idéia relativa ao custo e complexidade de cada técnica.

Agora, daremos uma visão geral de cada técnica isoladamente e uma comparação entre elas e as outras. Primeiro, serão discutidas as técnicas de codificação de parâmetros. Assim, o propósito desta apresentação não é entrar em grandes detalhes, mas dar apenas uma visão geral e conhecimentos necessários para se ter um melhor entendimento da tecnologia de síntese da voz. A ênfase maior, na apresentação que se segue, será sobre as técnicas de codificação da voz sintética. Entretanto, a parte de análise da codificação da voz tem grande importância para o entendimento de outras técnicas, como a de reconhecimento da voz por computador.

CODIFICAÇÃO DE FORMAS DE ONDA

Este termo foi escolhido para este conjunto de técnicas porque é o que melhor descreve como a informação está sendo codificada. Em cada um dos sistemas descritos, o sinal de voz sintetizado é produzido a partir de informações que tentam reproduzir a forma de onda original. A técnica de análise pode descrever a amplitude de cada ponto de dados que foi amostrado, como em Modulação por Códigos de Pulsos (PCM), ou pode descrever cada ponto amostrado em relação a um outro anterior, como em Modulação Delta, ou ainda usar a combinação de várias técnicas de compressão, como na técnica desenvolvida por Forest Mozer.

PCM

O uso do PCM é a técnica mais simples de se implementar e se entender. O primeiro passo é converter o sinal de voz em informação digital, usando um conversor A/D. Uma vez na forma digital, o sinal pode ser guardado em memó- »

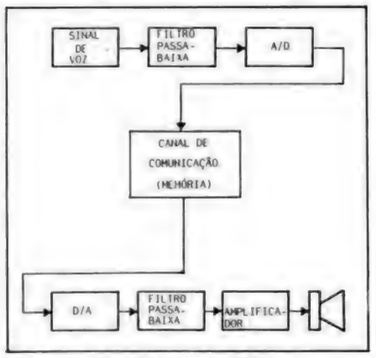


Figura 4 – Canal de voz por PCM

ria e ouvido novamente, usando um conversor D/A, um filtro passa-baixa, um amplificador e um alto-falante. A figura 4 mostra um diagrama em blocos simplificado de um canal de voz usando PCM.

A vantagem deste método é a sua simplicidade na análise, algoritmos e hardware. Ambos os conversores são facilmente conseguidos e relativamente baratos. O problema é a quantidade de memória requerida.

Neste ponto, é conveniente apresentar alguns conceitos básicos, envolvendo taxa de transmissão de dados (*data rate*). Para uma adequada reprodução da voz, a resposta de freqüência do sistema deve ser tal que as freqüências abaixo de 4KHZ sejam reproduzidas e as acima sejam rejeitadas. Em outras palavras, o sistema deve utilizar um filtro passa-baixa de 4 KHZ. Este valor será adotado para uma melhor comparação entre as diversas técnicas. Como já foi visto anteriormente, usando-se 4KHZ, a freqüência mínima de amostragem será 8KHZ. O número de bits escolhido, para representar cada amostra de voz, irá variar entre 8 e 12, dependendo da qualidade que se deseja alcançar. A taxa de transmissão resultante seria de 64000 a 96000 bits por segundo (BPS). Em outras palavras, um segundo de fala iria requerer de 64000 a 96000 bits de memória.

CODIFICAÇÃO DE PARÂMETROS

No método codificação de parâmetros, outras características da voz, além da forma de onda original, são usadas nas análises e sínteses. Essas características são usadas para controlar um modelo que visa obter, na saída, um sinal de voz que não é similar ao original, mas que contém as mesmas informações.

É importante notar que aqui não existe nenhuma intenção em reproduzir a forma de onda original da voz. Existem várias técnicas que se propõem a preencher esta característica, mas nos deteremos somente à descrição da técnica mais utilizada, que é chamada LPC (Código de Previsão Linear).

LPC pode ser descrito como um modelo matemático do trato vocal humano. Da figura 5, nota-se que os parâmetros usados para controlar o modelo representam a quantidade de energia enviada pelos pulmões (amplitude), a vibração das cordas vocais (freqüência de vibração, decisão de som surdo/sonoro) e as mudanças no trato vocal (coeficiente de reflexão). O modelo da técnica LPC que se tornou padrão foi o LPC-10, apesar de alguns sistemas terem sido desenhados usando o LPC-12. Isto significa que o modelo usa 10 coeficientes de reflexão, ou pólos, para modelar o trato vocal. A taxa de dados para o LPC-10 é tipicamente entre 1200 e 2400 BPS.

CONSIDERAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO

Mesmo utilizando técnicas iguais, como LPC, por exemplo, os circuitos integrados são desenhados com diferentes arquiteturas e processados com tecnologias diversas, como indicado na figura 6. Há três importantes pontos a se levar em conta na seleção da tecnologia de síntese da voz: custo, flexibilidade e qualidade. Após ter-se estabelecido a aplicação e a performance que o sistema deve ter, a minimização de custos torna-se um ponto dominante. Por esta razão, baixa taxa de dados para se alcançar boa qualidade torna-se o fator principal no desenvolvimento do sistema. A codificação de formas de onda pode produzir um boa qualidade de voz a uma taxa de dados muito maior que codificação de parâmetros.

Entre as técnicas de codificação de parâmetros, LPC apresenta um meio termo entre qualidade e taxa de dados. Estudos recentes mostram que a taxa de dados da técnica LPC pode ser futuramente reduzida a uma taxa de 850 BPS, ainda mantendo uma boa qualidade de voz. Isto faz a LPC mais atrativa que as outras técnicas, principalmente em qualidade e taxa de dados.

Flexibilidade é um outro fator a se considerar. Normalmente, codificação de parâmetros é muito mais flexível que a de forma de onda, devido aos poucos números de parâmetros ou variáveis. Por razões já apresentadas, LPC se apresenta como a solução ideal. A figura 7 resume as várias técnicas de codificação, em relação à taxa de dados (custo) e flexibilidade.

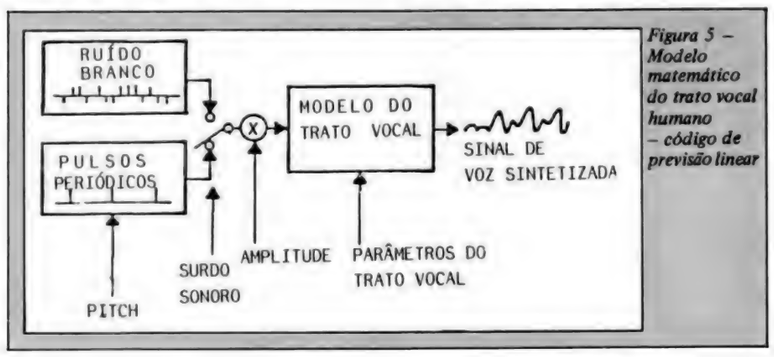


Figura 5 – Modelo matemático do trato vocal humano – código de previsão linear

TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO

Uma vez escolhida a técnica de codificação, a técnica de construção da voz é o próximo passo. A construção da voz pode ser alcançada através de três aproximações básicas. Primeiro, frases completas podem ser guardadas em memória, para serem ouvidas mais tarde. Usando este método, a naturalidade e outras características, inerentes à voz, ficam preservadas. Contudo, o custo da memória e a flexibilidade do sistema se apresentam com grandes dificuldades. Todas as frases a serem ditas deverão estar em memória e não poderão ser reagrupadas para formar frases novas.

Uma segunda técnica de construção, que aumenta a flexibilidade do sistema, é a concatenação de palavras. Nesta técnica, as palavras são guardadas em memória e conectadas para formar frases. Ganha-se em flexibilidade, visto que cada palavra é guardada só uma vez, mas podendo ser usada para criar muitas outras frases. A qualidade, entretanto, é inferior à construção de frases, porque palavras, quando postas juntas, soam um pouco artificial e sem naturalidade. Este é o resultado de quando as palavras são usadas em um contexto diferente daquele em que foram gravadas. A flexibilidade máxima é obtida quando as palavras são quebradas em seus sons básicos, possibilitando a formação de um vocabulário ilimitado. Estes sons poderiam ser fonemas, alofones, difones etc. Com estas unidades, qualquer frase ou palavra pode ser criada.

Fabricante	Componente	Introd.	Tecn.	Modelo
TI	TMS 5100	1978	P MOS	LPC-10
	TMS 5200	1979	P MOS	LPC-10
G.I.	SP-250	1980	N MOS	LPC-12
	SP-256*	1980	N MOS	LPC-12
Hitachi	HD38880	1980	P MOS	LPC-10
	HD61885*	1980	C MOS	LPC-10
Matsushita	MN6401	1980	N MOS	LPC-10
	MN1261	1980	C MOS	LPC-10
M.B.	1 chip	1980	N MOS	LPC-12
National	SPC	1980	N MOS	Mozer
Sharp	LR-3680	1980	C MOS	Delta-Mod.
Votrax	SC-01	1980	C MOS	Formant/ Phoneme
AMI	S-3610*	1981	C MOS	LPC-10
Fujitsu	MB8760	1981	N MOS	LPC
Mitsubishi	M58817	1981	P MOS	LPC
Motorola	DSP	1981	C MOS	LPC-10
NEC	UPD7751	1981	N MOS	ADPCM
Sanyo	VSY-100	1981	N MOS	LPC
TSI	PDSP	1981	N MOS	LPC-10

* ROM de Vocabulário

Figura 6 – Fabricantes de circuitos para voz sintetizada

A quantidade de memória é reduzida somente ao necessário, para guardar estes conjuntos de sons básicos, que vão ser usados para criar o vocabulário. Mas o resultado é, mais uma vez, artificial e sem naturalidade. A escolha da técnica de construção deve ser feita entre flexibilidade, custo da memória e qualidade de voz (naturalidade e inteligibilidade). Tipicamente, quanto mais flexível for a técnica, menor é o custo da memória e a naturalidade do som. Portanto, aumentar a qualidade implica em maior consumo de memória e menor flexibilidade. Geralmente, quando a comunicação é o objetivo primário, a técnica dos sons básicos é a solução ideal. Já, quando a naturalidade é o objetivo, a construção de frases é a escolha.

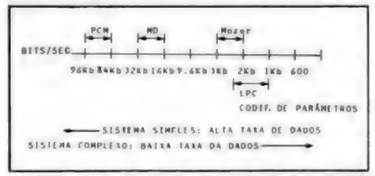


Figura 7 – Comparação entre as técnicas de codificação de parâmetros e forma de onda

Frederico José Santos Meloni está cursando o sexto ano de engenharia na Unimep e trabalha, atualmente, como técnico responsável pelo desenvolvimento de vocabulário em voz sintetizada, na Texas Instrumentos. Fez treinamento no desenvolvimento de sistemas em voz sintetizada em Dallas – EUA.

NOTA 10!

Antes de inscrever-se em qualquer curso de informática, conte até 10. Conheça a escola, os métodos e equipamentos. Confira se o que você vai aprender bate com o que você realmente precisa. O SENAC-INFORMÁTICA é a escola mais completa de São Paulo. Tem cursos práticos para quem quer aprender a operar, programar, conhecer linguagens, aplicativos, ou simplesmente, jogar com o micro. O SENAC-INFORMÁTICA está oferecendo 10 novos cursos nota 10 da linha Sinclair. Escolha o seu e venha tirar a prova dos 9. Você vai concordar em número, gênero e grau!

1. Operação TK90X e Introdução ao Basic Sinclair
2. Programação Basic TK90X
3. Assembler Z-80
4. Assembler Z-80 Avançado
5. Criação e Programação de Jogos no TK90X
6. Criação e Programação de Aplicativos no TK 90X
7. FORTH no TK90X
8. PROLOG no TK 90X
9. Aplicações Profissionais do TK90X
10. Logo para Crianças

INSCRIÇÕES ABERTAS. VAGAS LIMITADAS!

Informações e Inscrições:

Rua Dr. Vila Nova, 228
Tel.: (011) 255-0066

senac informática

Aplicativos Cibertron

MICRO SISTEMAS estará analisando em suas próximas edições uma série de aplicativos para a linha MSX, lançados pela Cibertron. Os softwares são: MSX-Word, Planilha MSX, Banco de Dados e Assembly e Desassembly, além do Simulador de vôo 737.

Estes aplicativos são vendidos ao preço de Cz$ 99,90 e podem ser encontrados na Amaroson (284-9644) e Magnodata (255-7653), em São Paulo; e em Sto. André, no Shop Áudio & Vídeo (444-6055).

Otimismo com as novas medidas

"Estou bastante otimista com as novas medidas econômicas. O setor de informática, em particular o setor comercial, só tem a ganhar com o novo pacote". Assim se posicionou o gerente da Brasil Trade Center Com. e Participações, Manoel D'Assumpção Gomes, em relação às novas medidas econômicas adotadas pelo governo.

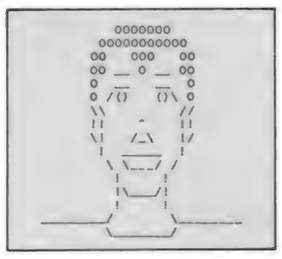
Na opinião de Manoel D'Assumpção as mudanças farão com que a indústria volte à situação de poder financiar o comércio, isto é, aceitar maiores prazos de pagamento, fazendo com que os estabelecimentos comerciais possam financiar direto ao consumidor final, sem a interferência do setor bancário.

Com essa situação estabelecida, o que Manoel considera o mais importante, as outras questões serão gradativamente resolvidas. "Ainda estamos num período de adaptação, no momento os negócios estão quase todos parados, mas o quadro vai mudar daqui a uns 60 dias."

Quanto às mudanças mais imediatas, como o fim da ORTN e o congelamento de preços, Manoel afirma que não o afetaram muito. "Não baseávamos nossos preços na ORTN e, na verdade, já estamos com os preços congelados há algum tempo. Segundo ele, existe até uma tendência no setor de informática dos preços dos equipamentos baixarem, após o lançamento do produto, na medida que a concorrência se torna mais acirrada.

"Além do mais", ressaltou Manoel, "o setor de informática depende muito do mercado externo e a tendência lá fora atualmente é de baixa nos preços dos equipamentos e componentes e isso se reflete logo no nosso mercado".

Os vencedores do Enjoy Sampa



Para estimular mais a participação dos usuários do CBBS Sampa, seu operador Rizieri Maglio decidiu promover um concurso de telas, através do sistema: o Enjoy Sampa.

"Decidimos fazer um concurso de telas, com desenhos", conta Rizieri, "sem recorrer a caracteres gráficos. Desta forma, os usuários teriam que mostrar sua criatividade, e todos poderiam concorrer, independente da resolução de seu micro. Daí saimos à procura de patrocinadores, recebendo desde o início todo o apoio por parte da MICRO SISTEMAS e da Rhede Tecnologia, fabricante de modems".

Lançado em 23 de setembro, juntamente com a Feira de Informática em São Paulo, o certame encerrou-se em 31 de dezembro. A partir dessa data as telas podiam ser vistas no módulo galeria, cada vez que o usuário do Sampa acessasse o sistema. No final havia um módulo para votação. Assim o julgamento das 11 telas apresentadas foi feito pelos próprios usuários, cerca de 200. O sistema estava programado para evitar fraudes, detectando se o usuário já havia votado ou não, impedindo-o de votar mais de uma vez.

O vencedor, David M. Widman, de São Paulo, com a tela "COMPMAN", recebeu como prêmio um micromodem específico para o seu micro, da Rhede Tecnologia. O segundo, terceiro e quarto colocados receberam uma assinatura anual de MICRO SISTEMAS. São eles: Cláudio Leonardo, com a tela "Saturno"; Wagner Mengarda, com "Careca" e Paulo Sergio Motta, com "Chiptel".

Para Riz a experiência valeu, pois é preciso conscientizar o usuário de que ele tem inúmeras formas de participar ativamente do sistema, e por isso ele promete continuar desenvolvendo atividades que agitem e estimulem os usuários, como concursos e sorteios.

bits

Terminais ED-3600

A Edisa está lançando uma nova série de terminais de vídeo, a ED-3600. Compatível com os atuais modelos ED-251TA, ED-3620 e ED-3621, a nova série é formada por dois módulos separados: terminal de vídeo e teclado.

O terminal de vídeo opera no modo assíncrono e possui uma tela de 24 linhas x 80 colunas, sendo capaz de representar até 256 caracteres e podendo ser utilizado com todos os computadores das séries ED-200 e ED-600.

O teclado é ligado ao terminal por um cabo espiralado e possui 88 teclas, incluindo um teclado numérico reduzido e teclas para controle do cursor. As teclas também emitem um sinal audível, ajustável em 3 níveis de intensidade.

Show-room Proisa/Prológica

Um novo show-room na área da informática foi inaugurado no ABC paulista pela Proisa, revendedor exclusivo Prológica,ligado ao Grupo Comercial Apolinário. Trabalhando com a Prológica desde 1984, o próximo passo da Proisa deverá ser a criação de um setor de software, mas segundo o presidente do Grupo, Isaias Apolinário, dentro de seis meses o próprio show-room já deverá ser pequeno para atender à demanda. Se você quer conferir o endereço é Rua Jacquey, ABC, São Paulo.

Jornal em disquete

A Gávea Software Clube deixou de editar bimestralmente seu jornal, criando um novo sistema de atendimento ao sócio, via software.

O projeto inclui, além dos programas em disquetes, um serviço de informação que, num programa determinado, simulará o jornal que antes era entregue em folhas fotocopiadas.

Esse serviço será entregue ao usuário mensalmente, em sua própria casa, pelo Correio. O valor do serviço será de Cz$ 85,00, já incluído o preço do disquete.

Além disso os associados do clube passarão a receber descontos de 15% na compra de livros da Editora Campus.

I INFORM

A I Feira de Informática do Triângulo Mineiro – **INFORM** – estará acontecendo de 10 a 13 de abril, em Uberaba, Minas Gerais.

Promovida pela Sucesu do Triângulo Mineiro, com organização da Rotal Promoções, e apoio da Prefeitura Municipal de Uberaba, a I INFORM reunirá fabricantes e representantes do setor, abrangendo desde micros a equipamentos de grande porte.

Nos dias 10, 11 e 12 de abril serão realizadas palestras sobre: Informática na Sociedade; O Microcomputador na Pequena e Média Empresa; Informática na Agropecuária; O Microcomputador para Profissionais Liberais e Informática na Administração Pública.

A mostra terá lugar no Pavilhão "Henry Ford", à Praça Frei Eugênio, nº 45, Uberaba, diariamente das 14:00 às 22:00. Os ingressos serão vendidos a preços simbólicos na entrada do Pavilhão.

Buffer de impressora

Murici é o novo "buffer" de impressora, lançado pela Microsol Tecnologia, empresa sediada em Fortaleza, fabricante dos cartões de expansão para o CP-500 e CP-500/M80, da Prológica.

O "buffer" Murici, para impressoras paralelas, padrão Centronics, tem memória mínima de 64 Kb de RAM, expansível para até 256 Kb; velocidade de recepção de dados de 12.000 cps, e de transmissão igual à velocidade suportada pela impressora. Conta com um modelo exclusivo de caixa, nos tons marrom e bege, que já abriga a fonte de alimentação, parte mais pesada do "buffer". Entre suas funções, visando agilizar o desempenho da impressora, estão a de cópias múltiplas (de 1 a 65 mil), e as funções de retroceder, avançar, parar, limpar e autoteste.

O endereço da Microsol é Rua Almirante Rufino, 779, Vila União, Fortaleza, CE, CEP 60420, tel.: (085) 227-5878, telex (085) 1699 MISO.

PC/DC

Visando facilitar a solução de problemas com rotinas contábeis, a WK & WK Sistemas de Computação Ltda., está colocando à disposição dos usuários de micros compatíveis com o IBM-PC, uma ferramenta para dinamizar a execução destas rotinas: o PC/DC.

O PC/DC é um software altamente interativo, permitindo uma fácil consulta, alteração ou lançamento de qualquer item, emissão de relatórios, diários e razão. O sistema também permite transferir dados para outras planilhas eletrônicas como Lotus 1-2-3, dBase III e Open Acess.

O PC/DC custa 175 ORTN e tem garantia de seis meses. Maiores informações podem ser obtidas na WK & WK, na Rua Mal. Achilles Gallotti, 118 – Vila Nova, Blumenau – SC, tel.: (0473) 23-1871.

MSX: lançamentos à vista

Conforme noticiamos na seção bits da edição de janeiro a Racimec e Dynacom estão entrando para o *hall* dos fabricantes do MSX. Apesar de ainda não ter data prevista para o lançamento (talvez na próxima Feira de Informática), a Racimec confirmou que seu micro está em fase de teste.

Já a Dynacom, tem seu lançamento marcado para abril, na UD/86, que acontecerá entre os dias 18 e 28, em São Paulo. O equipamento de 8 bits, com teclado anatômico profissional (separado da UCP, para que o usuário possa escolher a melhor forma de operá-lo), possui microprocessador central Z-80; velocidade (clock) de 3,58 MHX; resolução gráfica de 256 x 192 pontos, com 16 cores simultâneas e sprites; memória ROM de 32 Kb e RAM inicial de 80 Kb (64 para o usuário e 16 para o vídeo), podendo chegar, através de expansões externas a até 256 Kb. O novo micro tem dois slots para conexão de periféricos e expansões; teclas de inserir e deletar caracteres; funções programáveis pelo usuário; caracteres gráficos e acentuação em língua portuguesa, além de saídas para impressoras paralela e serial, e conexões para áudio e vídeo.

Por estar de olho nesta nova fatia do mercado, o MX-1600 – micro projetado pela Dynacom lançado em agosto de 1986 – está em ritmo lento. Segundo fontes da empresa, ele está sendo comercializado apenas em algumas lojas de São Paulo e não tem previsão de chegada ao Rio.

Na linha de software para o MSX, a Plansoft, empresa paulista, colocou no mercado aplicativos de conta a pagar, a receber e finanças domésticas. Em jogos, a software-house lançou uma série especial que inclui simulador de vôo, xadrez e aventura submarina, além de dez games pack, com dois jogos cada um.

Hotbit acessa Videotexto

Os usuários de Hotbit já podem acessar os serviços de Videotexto, da Telesp, e Cirandão da Embratel. A Epcom/Sharp está lançando no mercado, um cartucho reunindo interface padrão RS 232 e softwares para ligação com Videotexto e com outros micros. Segundo José Mário Fonseca, gerente de Marketing em automação, a empresa espera vender 20 mil unidades do cartucho em 1986, uma vez que o consumidor poderá desfrutar de todas as vantagens de um micro, por um investimento semelhante ao que faria para possuir o terminal e configuração básica necessária para acessar ao Videotexto, pelo sistema usual.

Outro periférico disponível é o HB-2400, um data record, ou gravador de dados, com sistema monitor de som, comandos exclusivos phase system, e ajuste especial de ganho. O equipamento aumenta a confiabilidade na leitura e gravação de dados em fita cassete, tendo sido desenvolvido justamente para aplicações pessoais e domésticas, e no segundo semestre deverá contar também com disk-drive. A expectativa para 1986 é atender a 30% das 50 mil unidades de Hotbit que a empresa espera comercializar esse ano.

Troca de programas em BASIC

Criado em Rio Claro, no interior de São Paulo, o "Basic Computer Clube", está aceitando associados ou interessados na troca de programas em Basic para micros Sinclair, TRS 80, TRS Color, Apple e compatíveis. Para maiores informações basta escrever para o "Basic Computer Clube", Rua 1, Part. nº 8 , Centro, Rio Claro, São Paulo, CEP 13.500.

MX850 na Souza Cruz

A Cia. de Cigarros Souza Cruz e a Elebra Computadores concretizaram uma negociação de grande porte envolvendo cinco superminis MX850. Estes computadores substituirão os minicomputadores usados pela Souza Cruz e trarão maior performance do sistema.

A primeira unidade do MX850 foi instalada no último mês em Blumenau e a Elebra instalará os outros 4 computadores até o mês de agosto. Posteriormente o acordo prevê a interligação de todos os MX850 com os computadores IBM localizados na Souza Cruz no Rio de Janeiro.

O MX850 é um supermini de 32 bits baseado na tecnologia do VAX 11/750 e possui diversos recursos para processamento de programas voltados para aplicações comerciais.

De olho na Argentina

"O Brasil está divisionando um oportuno aliado no hemisfério sul, no setor de informática: a Argentina. E a recíproca parece ser verdadeira. Seja como for, existe atualmente toda uma movimentação envolvendo os dois países tanto na área de desenvolvimento tecnológico e científico quanto no setor de produção e comercialização na área de software.

Principalmente no setor técnico-científico o entendimento está bastante avançado. Desde janeiro de 85, quando foi formado um grupo bilateral responsável por esse projeto, os trabalhos já avançaram muito, culminando com a realização, em fevereiro último, do EBAI – Escola Brasileira-Argentina de Informática.

A EBAI, que além de ministrar um curso com alunos e professores dos dois países, deixou como saldo positivo uma série de temas de pesquisa que deverão se constituir em projetos a serem aprovados pela SEI e pela Secretaria de Informática da Argentina.

O responsável no Brasil pelo projeto é o professor Carlos José Pereira de Lucena, titular do departamento de informática da PUC-RJ. Ao fazer um balanço da situação atual, Lucena declarou que até o meio do ano de 86 os projetos de cooperação científica já deverão ter sido apreciados pelas secretarias dos dois países. Além disso, foram formados seis grupos de trabalho que estão acompanhando de perto todo o processo. Com a seleção dos projetos, esses grupos irão partir para a fase de execução, arregimentando inclusive os estudantes da EBAI.

Paralelamente, tudo está sendo preparado para que no início do próximo ano seja realizada na Argentina a segunda EBAI, formando dessa maneira um intercâmbio permanente.

As atrações do Micro Festival 86

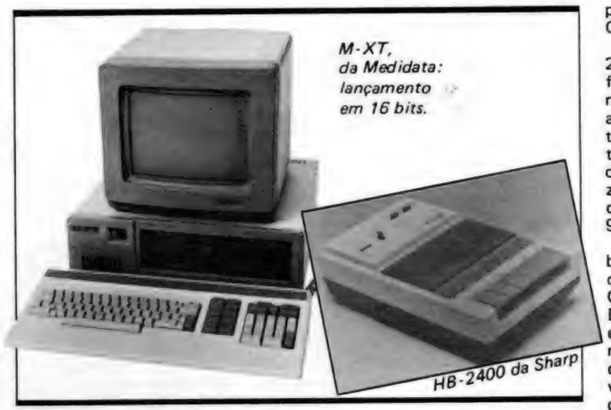
Sem sombra de dúvidas as grandes atrações do Micro-Festival realizado de 19 a 22 de março, no Rio de Janeiro, concentraram-se na área de PCXTs. A maior parte das grandes empresas que estão nesse setor optaram por seguir o padrão IBM. Uma exceção é a carioca Cobra que preferiu aperfeiçoar sua linha apresentando o seu conhecido Cobra 210 com a interface multiplexadora assíncrona Micromux, o sistema operacional MMP-Monitor Multiprogramado, funcionando como telex eletrônico. A Micromux permite ao Cobra 210 ligação adicional de até quatro linhas assíncronas, expandindo o número máximo de terminais de dois para seis. A Cobra está lançando também mais dois terminais da linha TR, o 206 e o 278, que emulam terminais IBM 3278, e ainda podem virar o Cobra 210 com a troca da placa base.

A Microtec apresentou o XT 2002 incorporando o software VP-Planner, da Paperback Software International, fundada por Adam Osborne e representada no Brasil pela Vista Tecnologia. O VP-Planner é totalmente compatível com o Lotus 1-2-3 e vem com banco de dados multidimensional e abertura de até seis janelas na tela, com o preço de Cz$ 4 mil e 700, só que os usuários de XT 2002 não pagam a mais por ele. Além disso, a Microtec vai colocar no mercado uma série especial de XT 2002 com recursos adicionais: clock de 8 MHz, o que significa um aumento de desempenho da ordem de 67%; memória RAM de 736 Kb; e mais uma placa controladora de até quatro unidades de disco flexíveis de 5 1/4" e outra de até duas unidades de Winchester, de 10 a 140 Mb. Essa série especial de XT 2002 será comercializada por Cz$ 12 mil a mais do que a normal.

A Medidata reservou para o Micro Festival o lançamento do M-XT, compatível com o PC/XT, com oito slots de expansão e 640 Kb de memória RAM, além da opção de operar como um micro de 8 bits, com CP/M-80 e com o sistema MUMPS.

A Troppus também lançou um XT, visando atender principalmente os usuários da rede Troppus. Apresentou ainda uma rede privada de Videotexto, a Troppus VN 1000, viabilizando aplicações de comunicação de dados em geral, como corrêio eletrônico e registro de resposta ao usuário.

O Sector XT marcou sua presença no Festival como um novo representante da linha de 16 bits, fabricado pela paulista Sector, originada da cisão, em agosto de 85, da Softec, fabricante do Ego. O Sector XT admite o uso de sistema operacional Analix, multiusuário e, neste ambiente, permite a ligação de até oito terminais assíncronos. O preço da configuração básica é de Cz$ ... 145 mil. A Sector apresentou ainda opções de rede, topologia de barra, adquiridas em OEM da Cetus e da empresa paulista NCT (PC-Net).



M-XT, da Medidata: lançamento em 16 bits.

HB-2400 da Sharp

Na área dos micros compatíveis com a linha Apple foram poucas as novidades. A Unitron apresentou os seus TI-Calc e TI-Texto ligados ao concentrador Intelex da Tandem Tecnologia, um pacote completo de hardware e software para conexão à rede telex, e a interface Embramic 4000, da Embramic de Porto Alegre, também emulando telex.

As novidades da Unitron ficam por conta da confirmação, por seu diretor Comercial, Geraldo Antunes de Azevedo, do lançamento do primeiro MacIntosh brasileiro, para o final do mês de maio. Com o nome definitivo de Mac 512, o modelo da Unitron virá munido de teclado numérico separado — o mesmo utilizado na configuração do TI-Calc; memória inicial de 512 Kb, com possibilidade de expansão até 4 Mb por superposição de placas e uma unidade de drive de 3,5" com capacidade de 800 Kb. A empresa planejou um lote inicial de 200 máquinas para os primeiros seis meses e pretende estabilizar a produção mensal entre 300 e 500 equipamentos, de acordo com a demanda do mercado. Para o primeiro lote de produção, a Unitron importou as unidades de drive da Sony. Já o mouse e o monitor de 9" serão fabricados pela própria empresa.

Na faixa dos micros pessoais, como aconteceu na última Feira de Informática no Anhembi, os stands mais concorridos eram os da Gradiente e da Sharp, com o Expert e o Hot Bit, da linha MSX. Na Sharp, destacamos o lançamento do gravador HB-2400, especialmente projetado para uso dos micros e ainda a interface de comunicação HB-3000, um cartucho que permite conectar via linha telefônica um Hot Bit ao Videotexto ou Cirandão.

A Gradiente mostrou em seu stand um drive de 5 1/4" FS/DD com capacidade para 180 Kb (a ser lançado em junho) e outro drive de 3,5" com capacidade de 360 Kb (a ser lançado no início de 1987). É interessante observar que a interface usada tem capacidade para dois drives e serve tanto para o modelo de 3,5", como para o de 5 1/4".

A CP Computadores, fabricante de micros de uso pessoal, não apresentou novidades, limitando-se a expor o CP 200S; o CP 400 Color, aliás o único micro compatível com o TRS-Color presente na exposição e o CP 500 M-80, que brevemente terá seu design alterado, mais compacto. A CCE demonstrava o micro MC-1000 e a Microdigital foi a grande ausente.

SOFTWARE

O segmento de software prossegue concentrando-se cada vez mais na linha de 16 bits, notadamente na área de pacotes de uso geral, como as planilhas, processadores de texto e gerenciadores de bancos de dados.

A grande novidade na área das planilhas eletrônicas é a versão 2.0 do Lotus... em português. O lançamento veio da empresa carioca PC-Software, e o pacote chama-se Samba. Trata-se de um sistema integrado idêntico ao 1-2-3 e dentre as vantagens apresentadas em relação à versão 1. A do Lotus, a mais usada no Brasil, figuram acentuação natural; maior facilidade na impressão de gráficos e transferência de arquivos; alocação dinâmica de memória; compatibilidade com processador aritmético 8087; manual compacto em Português; curso e disquete de demonstração gratuitos. O preço fica em torno de Cz$ 7 mil 450. Também da PC-Software veio uma nova versão do processador de texto A-B-C com memória duplicada; novo lay-out tela e módulos de edição e impressão unificados. A empresa tem planos de baixar o preço do A-B-C para Cz$ 5 mil 320.

A Brasoft lançou a versão 2000 do Wordstar. Em português fluente, inclusive os comandos mnemônicos; com janelas para até três documentos na mesma tela; operações de cálculo em tempo de edição; comando sort e dicionário inglês-português atualizado, o Wordstar 2000 está sendo comercializado por Cz$ 15 mil 963.

Na área de gerenciadores de banco de dados, a Soft apresentou o seu Dialog, em versão para XT. Compatível com o dBase III, o Dialog XT traz novos comandos e funções, análise de programação mais apurada e correção simplificada. Ele será oferecido em duas versões, português e inglês, ao preço de Cz$ 12 mil.

Outro gerenciador lançado foi o R:Base 5000, da Microsoft Corporation, representada no Brasil pela Compucenter, que traz como inovações um compilador interno, o RB Compiler; um gerador automático de aplicações — Aplication Express; entrada de dados definível pelo usuário; índice automático de manutenção e chaves. O preço do R:Base 5000 é de Cz$ 19 mil 500. A Compucenter mostrou ainda o Windows, também da Microsoft, um software básico que cria um ambiente operacional capaz de permitir o processamento, sob MS-DPS/PC-DOS, de vários programas no mesmo tempo, transferindo dados entre eles. O Windows custa Cz$ 3 mil 800.

A Intercomp mostrou também um lançamento na área de gerência de banco de dados, o Dataflex, para CP/M e 16 bits. O Dataflex é multiusuário e uma das principais características do produto é a flexibilidade, rodando sob diversos sistemas operacionais, entre eles o MS-DOS, IBM-PC DOS, PC Net, CP/M e CP/M-86, NP/M-86 e Turbo DOS. Para maio a Intercomp promete incorporar ao Dataflex um gerador de gráficos e funções matemáticas coprocessadas.

A Datalógica, representante da Ashton Tate no Brasil, reservou para o Festival o lançamento de livros de Treinamento Programado com disquete dos softs dBase II, Dbase III e Framework, ao preço de Cz$ 390 cada.

Por falar em edição, também fazendo bastante sucesso no evento, a editora Campus apresentou diversos de seus mais recentes lançamentos, como o "Inteligência Artificial em BASIC", de *Mike James*; "Linguagem de Programação para Micros", de *Garry Marshal*; "MUMPS", de *Mauro de Castro Lobo* e "Visitrend/Visiplot", de autoria de *Raul Udo Christimann*, colaborador da revista MICRO SISTEMAS, que aliás participava do stand da Campus promovendo vendas de assinaturas. ■

PARA SOLUÇÕES DEFINITIVAS

SISTEMAS ANTICORROSIVOS DE RESINA QUANTUM

ONDE SE APLICA

- pisos de indústrias químicas, alimentícias, eletro-eletrônicas, automobilísticas, petroquímicas, armazéns, supermercados, hangares, oficinas mecânicas;
- sinalização de tráfego e de áreas industriais expostas a condições climáticas, ataques químicos e mecânicos;
- tanques de concreto ou aço;
- esgotos e efluentes industriais, municipais e residenciais;
- impermeabilização de paredes, pisos, tanques e torres de concreto com trincas em sua estrutura.

COMO SE APLICA

A Resina Polymórfica Quantum pode ser aplicada na forma de pintura com pincéis, brochas, rolos, pistola dois componentes, ou na forma de argamassa quando a resina é aglomerada com areia sílica classificada.

Solicite nosso catálogo, ou a visita do nosso técnico

Trata-se de um sistema anticorrosivo e antiabrasivo com resina produzida sob avançada tecnologia nos Estados Unidos, Japão e agora no Brasil.

SUAS PRINCIPAIS VANTAGENS

- excepcional resistência a ataques químicos e abrasivos;
- cura rápida, entregando a área revestida em poucas horas ao tráfego de empilhadeiras;
- excelente ancoragem - coeficiente de expansão igual ao do concreto, tornando-se monolítica com a base: sem apresentar trincas ao longo da utilização;
- excepcionais resistências químicas (mais de 250 produtos químicos);
- excepcionais resistências mecânicas (impacto, compressão, flexão e abrasão);
- necessidade de piso anti-derrapante.
- fácil limpeza, não permitindo o desenvolvimento de bactérias patogênicas, vírus e fungos;
- temperatura de aplicação desde −30°C até 60°C, não exigindo parada da área operacional.

QUANTUM®

NOVA TECNOLOGIA EM RESINAS

Produzida e Distribuída no Brasil pela
REVESTIMENTOS POLYPLEX INTERNACIONAL LTDA.
Av. São Luiz, 187 - 2º sobreloja - loja 25
01046 - São Paulo - SP - Fone: (011) 258-6609 - Telex: (011) 53728

Toque música no seu micro

Ari Morato

O programa permite a concatenação de notas musicais, para músicas muito simples, no CP-500. Este processo também pode ser empregado em outros programas através da utilização da string **MU$**, com as rotinas citadas nas instruções do próprio programa ou através de instruções **DATA** com os números fornecidos pelo mesmo. O emprego da string é mais simples, facilitando a digitação e otimizando as rotinas de gravação em disco ou fita. Caso se deseje, pode-se modificar as durações e notas disponíveis de acordo com o seu conhecimento de música.

Ari Morato possui um CP-500, há cerca de um ano, e é funcionário do Departamento de Engenharia Industrial da Usiminas, no cargo de Técnico em Análises Industriais.

```
1 '*************************************************
2 '**  GERAMUS/BAS - Programa Gerador Musical para CP-500  **
3 '**  Autor:  Ari Morato - Fone (031) 821-6446            **
4 '**  Caixa Postal 238 - Horto - 35.160 - Ipatinga - MG   **
5 '*************************************************
10 CLEAR2000
20 DIMNO(255): DD=12288 :A$=STRING$(63,61): GOSUB 1020 : GOTO 90

30 CLS:PRINT"          *** GERAMUS/BAS *** Ari Morato *** 05.10.83
 ***":PRINTA$:PRINT:PRINT"Este programa permite a composicao de
rotinas de SOM para o seu CP-500."
40 PRINT"Voce podera' usar essas rotinas em seus programas, inse
rindo em instrucoes DATA, os valores listados pelo comando (,)"
50 PRINT"ou entao utilizando a string MU$, listada pela linha 54
0." : PRINT"Neste caso, sera' necessaria sua conversao pela roti
na contida  nas linha 820 a 990."
60 PRINT"A rotina de som esta' nas linhas 1020 a 1080." : PRINT"
A chamada da USR sera' feita pela rotina das linhas 380 a 420."
70 PRINT:PRINT"Nao precisa proteger memoria (Mem.Usada?(ENTER))"
:PRINT"Ligue a saida 'MIC' do computador ao Amplificador"
80 GOSUB 1000
90 CLS :PRINT"                *****   GERADOR   MUSICAL   *****"
:PRINTA$:PRINT
100 PRINTTAB(15)" ( ENTER )";TAB(25)" TOCAR":PRINTTAB(15)" ( @
)";TAB(25)" INSTRUCOES" : PRINTTAB(15)" ( , )";TAB(25)" LISTAR N
OTAS": PRINTTAB(15)" ( CLEAR )";TAB(25)" FIM DE PROGRAMA" : PRIN
TTAB(15)" ( 5 )";TAB(25)" GRAVAR EM DISKETTE OU FITA"
110 PRINTTAB(15)" ( 6 )";TAB(25)" RECUPERAR DO DISKETTE OU FITA"
:PRINTTAB(15)" ( 1 )"; TAB(25)" COMPOR"
120 PRINT:PRINT"Faca sua escolha"
130 IFPEEK(14400)=1THEN370  ELSEIFPEEK(14400)=2THEN460  ELSEIFPE
EK(14368)=16THEN470  ELSEIFPEEK(14352)=32THEN430
140 IFPEEK(14352)=64THEN550  ELSEIFPEEK(14337)=1THEN30  ELSEIFP
EEK(14352)=2THEN150  ELSE130
150 CLS:PRINT"                *****   GERADOR   MUSICAL   *****"
:PRINTA$:PRINT
160 PRINTTAB(20)"NOTAS DISPONIVEIS":PRINT
170 PRINTTAB(20)"A = DO";TAB(35)"W = DOW":PRINTTAB(20)"S = RE";T
AB(35)"E = REW":PRINTTAB(20)"D = MI":PRINTTAB(20)"F = FA";TAB(35
)"R = FAW":PRINTTAB(20)"G = SOL";TAB(35)"T = SOLW":PRINTTAB(20)"
H = LA";TAB(35)"Y = LAW":PRINTTAB(20)"J = SI"
180 PRINT"Para encerrar sua composicao, tecle o numero 0" : MU$=
""
190 FOR J = 1 TO 255 : IF J=255 THEN NO(J)=999 : K$="*": GOTO 36
0
200 IF PEEK(14337)=2 THEN NO(J)=145 : K$="A": GOTO350
210 IF PEEK(14340)=128 THEN NO(J)=135 : K$="W": GOTO350
220 IF PEEK(14340)=8 THEN NO(J)=129 : K$="S": GOTO350
230 IF PEEK(14337)=32 THEN NO(J)=122 : K$="E": GOTO350
240 IF PEEK(14337)=16 THEN NO(J)=115 : K$="D": GOTO350
250 IF PEEK(14337)=64 THEN NO(J)=108 : K$="F": GOTO350
260 IF PEEK(14340)=4 THEN NO(J)=102 : K$="R": GOTO350
270 IF PEEK(14337)=128 THEN NO(J)=97 : K$="G": GOTO350
280 IF PEEK(14340)=16 THEN NO(J)=92 : K$="T": GOTO350
290 IF PEEK(14338)=1 THEN NO(J)=86 : K$="H": GOTO350
300 IF PEEK(14344)=2 THEN NO(J)=81 : K$="Y": GOTO350
310 IF PEEK(14338)=4 THEN NO(J)=77 : K$="J": GOTO350
320 IFPEEK(14368)=1 THEN NO(J)=999 : K$="*": J=255 : GOTO 360
330 IFPEEK(14400)=128 THEN NO(J)=500 : K$="~": PRINT NO(J), : GO
TO360
340 GOTO200
350 X=USR(NO(J)+DD)
360 KK$=KK$+K$ : NEXT J : MU$=KK$ : GOSUB 1110 : GOSUB 1000 : GO
TO 90
370 IF J=0 THEN CLS: PRINT "BUFFER VAZIO...": GOSUB1000 : GOTO90

380 FOR J = 1TO255 : IF NO(J) = 999 THEN J=255 : GOTO 420
390 IFPEEK(14400)=2THEN460
400 IF NO(J)=500 THEN FORZ=1TO5:NEXTZ:GOTO420
410 X=USR(NO(J)+DD)
420 NEXT J : GOTO 90
430 IF J=0 THEN CLS: PRINT"BUFFER VAZIO...": GOSUB1000 : GOTO90

440 CLS: INPUT"GRAVAR (SAVE) EM (D)ISKETTE OU (F)ITA";D$
450 IF D$="D" THEN 580  ELSE IF D$="F" THEN 760  ELSE 440
460 PRINT"FIM DE PROGRAMA":END
470 IF J=0 THEN CLS: PRINT"BUFFER VAZIO...":GOSUB1000 : GOTO90

480 CLS:PRINT"ESTAS SAO AS COMBINACOES UTILIZADAS NESTA MUSICA:"
:PRINTA$: FOR J=1TO255: PRINT NO(J),: IF NO(J)=999 THEN J=255 :
GOTO 530
490 IF J=52 THEN GOSUB 1000
500 IF J=104 THEN GOSUB 1000
510 IF J=156 THEN GOSUB 1000
520 IF J=208 THEN GOSUB 1000
530 NEXTJ : PRINT
540 PRINT MU$ : GOSUB 1000 : GOTO 90
550 CLS:IFJ()OTHENINPUT"HA' DADOS NO BUFFER. CONTINUO (S/N)";P$:
IFP$="N"THEN90   ELSE IF P$()"S"THEN 550
560 CLS : INPUT"RECUPERAR (LOAD) DE (D)ISKETTE OU (F)ITA";D$
570 IFD$="D" THEN670  ELSE IF D$="F"THEN 790  ELSE560
580 CLS : PRINT"                =======) GRAVAR EM DISKETTE"
590 INPUT "MUSIC NUMERO";R
600 R$=STR$(R) : RL=LEN(R$) : RT$=RIGHT$(R$,RL-1)
610 NOM$ = "MUSIC" + RT$
620 OPEN "O",1,NOM$
630 CLS:PRINT NOM$
640 PRINT : PRINT"GRAVANDO"
650 PRINT#1, MU$
660 CLOSE : GOSUB1000 : GOTO90
670 CLS : PRINT"                =======) CARREGAR DO DISKETTE"
680 INPUT "MUSIC NUMERO";R
690 R$=STR$(R) : RL=LEN(R$) : RT$=RIGHT$(R$,RL-1)
700 NOM$ = "MUSIC" + RT$
710 OPEN"I",1, NOM$
720 CLS : PRINT NOM$
730 PRINT : PRINT "LENDO"
740 INPUT#1, MU$
750 CLOSE : GOTO 820
760 CLS:PRINT"          =====) GRAVAR EM FITA":PRINT:INPUT"Cass (
1=B, 2=A)";V: IFV(1 OR V)2 THEN760
770 POKE 16913,V-1 : PRINT:PRINT"PREPARE GRAVADOR EM 'RECORD'":I
NPUT"TECLE <ENTER> QUANDO PRONTO.";T$
780 PRINT:PRINT"GRAVANDO" : PRINT#-1, MU$ : GOSUB 1000 : GOTO 90

790 CLS:PRINT"          =====) CARREGAR DE FITA":PRINT:INPUT"Ca
ss (1=B, 2=A)";V: IFV(1 OR V)2 THEN 790
800 POKE 16913,V-1 : PRINT:PRINT"PREPARE GRAVADOR EM 'PLAY'":INP
UT"TECLE <ENTER> QUANDO PRONTO";T$ : MU$=""
810 PRINT:PRINT"CARREGANDO":INPUT#-1, MU$
820 PRINT:PRINT"CONVERTENDO STRINGS"
830 FORJ=1 TO LEN(MU$)
840 K$=MID$(MU$,J,1)
850 IF K$="A" THEN NO(J) = 145 : GOTO 990
860 IF K$="W" THEN NO(J) = 135 : GOTO 990
870 IF K$="S" THEN NO(J) = 129 : GOTO 990
880 IF K$="E" THEN NO(J) = 122 : GOTO 990
890 IF K$="D" THEN NO(J) = 115 : GOTO 990
900 IF K$="F" THEN NO(J) = 108 : GOTO 990
910 IF K$="R" THEN NO(J) = 102 : GOTO 990
920 IF K$="G" THEN NO(J) = 97 : GOTO 990
930 IF K$="T" THEN NO(J) = 92 : GOTO 990
940 IF K$="H" THEN NO(J) = 86 : GOTO 990
950 IF K$="Y" THEN NO(J) = 81 : GOTO 990
960 IF K$="J" THEN NO(J) = 77 : GOTO 990
970 IF K$="*" THEN NO(J) = 999 : GOTO 990
980 IF K$="~" THEN NO(J) = 500
990 NEXT : GOTO 90
1000 PRINT@988,"PRESSIONE ( ENTER ) PARA CONTINUAR";
1010 IFPEEK(14400)=1THENRETURN ELSE1010
1020 '********ROTINA
1030 M$="12345678901234567890123"
1040 W = VARPTR(M$): LS = PEEK(W+1): MS = PEEK(W+2): L=256*MS+LS
1050 IF PEEK(16396)=201THENPOKE 16526,LS:POKE 16527,MS:GOTO1070
1060 DEFUSR = L+(L)32767)*65536
1070 FORI = LTOL+22 : READS: POKEI+(I)32767)*65536,S: NEXTI
1080 RETURN
1090 DATA 205,127,10,203,36,69,62,1,211,255,16,254
1100 DATA 69,62,2,211,255,16,254,37,32,239,201
1110 CLS: PRINT"BUFFER CHEIO...": RETURN
```

Gerador musical

Type para o Apple

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Quem utiliza o CP/M sabe da importância que o comando TYPE possui, pois através dele é possível examinar-se o conteúdo de arquivos sem a necessidade do uso de editores de texto. Por exemplo, para se verificar o conteúdo do arquivo CONTA.BAS, seria necessário apenas dar o comando **TYPE CONTA.BAS** e este arquivo seria apresentado na tela.

O Applesoft não possui este comando, já que arquivos do tipo A (BASIC) e B (Binário) podem ser examinados de maneira simples, seja listando-os, como é o caso dos arquivos de programas em BASIC ou via Monitor, como os Binários.

Entretanto, a ausência deste comando no Applesoft pode causar algumas dores-de-cabeça e um pouco de trabalho, pois se desejarmos verificar o conteúdo de um arquivo do tipo T (Texto), não encontraremos nenhum comando que nos ajude e teremos ainda que utilizar um editor de texto, o que não é nada prático. Como em muitas ocasiões necessitamos verificar o conteúdo deste tipo de arquivo, seja para sabermos se o nosso programa está gravando os dados corretamente, seja para bisbilhotar um arquivo de um pacote (se você tiver o Lock Smith 5.0, dê uma olhada nos arquivos para ver que interessante) ou mesmo de um jogo, apresentamos, a seguir, um utilitário que poderá nos ajudar em qualquer destes casos.

Este utilitário é composto por dois programas, um em BASIC (listagem 1) e outro em Assembler (listagem 2). O programa em BASIC é que faz a parte pesada do trabalho e o em Assembler serve para carregar o programa em BASIC para a memória e rodá-lo.

Vejamos os principais pontos do programa em BASIC através da análise de suas linhas:

130 – Em caso de erro, desvia o fluxo de execução para a linha 260. Veja a linha 170 para melhor compreensão.

170 – É utilizado o comando **VERIFY** de uma forma diferente da usual, isto é, o comando não foi empregado para se verificar se um arquivo foi gravado corretamente, e sim para se ter certeza de que ele existe. Caso ele não exista, o fluxo de execução do de que ele existe. Caso ele não exista, o fluxo de execução do programa é desviado para a linha 160 e o programa termina avisando que o arquivo não existe.

180 – 190: Abre o arquivo. Em caso de erro, significa que o arquivo é de tipo diferente (A, B ou I) e o programa avisa que o arquivo não é do tipo Texto.

200: Em caso de erro, desvia o fluxo de execução para a linha 230. Neste caso, usamos a instrução **ONERR** para indicar o fim do arquivo, evitando a mensagem "FIM DE DADOS".

220: Lê e imprime os dados do arquivo.

230 – 250: Termina o programa de forma normal.

260 – 300: Termina o programa indicando o tipo de erro que ocorreu.

Caso o arquivo Texto seja do tipo de acesso randômico, não será impresso nada na tela, e o programa terminará de forma normal.

Este programa deve ser salvo com o nome de TYPE.

O segundo programa, feito em Assembler, tem duas tarefas. A primeira é montar nos endereços $3F5 a $3F7, que correspondem ao endereço de desvio após uma instrução & um JMP para o início de uma rotina que tem por finalidade executar a instrução **RUN TYPE**. Note que o método empregado para executar esta instrução poderá também ser utilizado em qualquer outra instrução do DOS. Para guardar em disco este programa em Assembler, digite: **BSAVE TYPE,OBJ,A$300, L$24**.

A melhor forma de se usar este utilitário é colocar dentro de seu HELLO a instrução **BRUN TYPE.OBJ**. Com isto, sempre que você der o boot passará a ter a sua disposição o programa TYPE, pois bastará um simples & para que ele seja recuperado do disco e executado.

Uma observação: antes de executar o comando &, verifique se o programa que está na memória já está salvo em disco, pois, caso contrário, ele será perdido quando o programa TYPE for carregado.

Antonio C. Salgado Guimarães é formado em Engenharia Mecânica pela Universidade Santa Úrsula e trabalha, atualmente, como Programador no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores, além de colaborar periodicamente com artigos técnicos em revistas especializadas na área da informática.

```
 10  REM  ************************
 20  REM  *                      *
 30  REM  *        TYPE          *
 40  REM  *                      *
 50  REM  *      SALGADO         *
 60  REM  *   MICRO SISTEMAS    *
 70  REM  *                      *
 80  REM  ************************
 90  REM
100  REM  INICIO
110  REM
120  TEXT : HOME :D$ =  CHR$ (4)
130  ONERR  GOTO 260
140  PRINT D$"NOMONCIO"
150  PRINT D$"MONIO"
160  INPUT "TYPE "!NO$
170  PRINT D$"VERIFY"NO$
180  PRINT D$"OPEN"NO$
190  PRINT D$"READ"NO$
200  ONERR  GOTO 230
210  HOME
220  GET A$: PRINT A$!: GOTO 220
230  PRINT D$!"NOMONCIO"
240  PRINT D$"CLOSE"NO$
250  END
260 ER =  PEEK (222)
270  PRINT  CHR$ (7)
280  IF ER = 6 THEN  PRINT "NAO E
     XISTE ESTE ARQUIVO": GOTO 30
     0
290  IF ER = 13 THEN  PRINT "ESTE
      NAO E' UM ARQUIVO TEXTO"
300  END
```

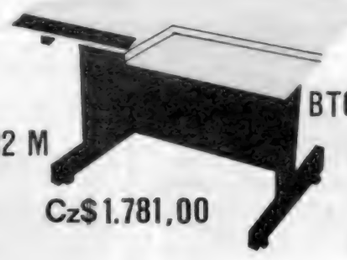
Listagem 1

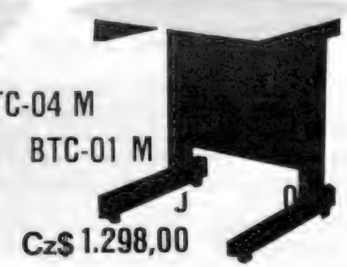
```
0800              1  !******************
0800              2  !*  EXECUTA TYPE   *
0800              3  !*                 *
0800              4  !*      SALGADO    *
0800              5  !*                 *
0800              6  !* MICRO SISTEMAS  *
0800              7  !*                 *
0800              8  !******************
0800              9  !
0300             10         ORG $300
0300             11         OBJ $300
0300             12  !
0300             13  STROUT EQU $DB3A
0300             14  AMPER  EQU $3F5
0300             15  !
0300             16  ! MONTA VETOR &
0300             17  !
0300 A94C        18         LDA #$4C          !JMP
0302 8DF503      19         STA AMPER
0305 A910        20         LDA #INICIO
0307 8DF603      21         STA AMPER+1
030A A903        22         LDA /INICIO
030C 8DF703      23         STA AMPER+2
030F 60          24         RTS
0310             25  !
0310             26  ! INICIO DO PROGRAMA
0310             27  !
0310 A918        28  INICIO LDA #RUN
0312 A003        29         LDY /RUN
0314 203ADB      30         JSR STROUT
0317 60          31         RTS
0318             32  !
0318             33  ! RUN
0318             34  !
0318 8D8400      35  RUN    HEX 8D84          !CR, CTRL-D
031A D2D5CE      36         ASC "RUN TYPE"
031D A0D4D9
0320 D0C5
0322 8D00        37         HEX 8D00          !CR, 00
                 38         END

***** END OF ASSEMBLY
```

Listagem 2

BRASIL TRADE CENTER
Comércio, Indústria e Participações S.A.
COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores
Fabricação própria ● Cores discretas ● Desenho moderno





EQUIPAMENTOS
Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac ● TK 2000 II ● TK 85 ● Exato Pro ● Impressoras Modem ● Etc.

SUPRIMENTOS
Periféricos ● Disketes ● Fitas ● Drives ● Placas de Expansão ● Interfaces ● Formulário Contínuo ● Cabos ● Arquivos para Disketes ● Etc.

SOFTWARE
Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS
Curso de Inglês em vídeo cassete ● Telão ● Suporte para TV ● Transcodificação para todos os sistemas ● Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça ● Baterias para 2 e 8 hs. ● Iluminadores ● Cabos de extensão para Câmaras ● Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ — Tels.: 259-1299/259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 — Loja S-112
Centro-RJ — Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 — Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047/592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ — Tel.: 710-3659

Rua Conde de Bonfim, 229 — Loja A
Tijuca-RJ — Tel.: 284-2031

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL
OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

Cadastro de programas

Heber Jorge da Silva

Cansado de procurar este ou aquele programa em seus diversos disquetes? Acha ruim quando tem que pesquisar, disco após disco, à procura de espaço vago para alocar um determinado programa? Preocupado com o controle dos *backup* de seus programas?

Se você está tendo esses problemas, não se preocupe mais: este programa, desenvolvido em *diskbasic* para a linha TRS-80 modelos I/III, com pelo menos um drive, permitirá a você, sem perder tempo com digitação, cadastrar até 1000 programas e arquivos gravados nos seus disquetes. Com ele, você pode ainda saber, através de listagens na impressora ou vídeo, em qual disco está alocado cada programa, bem como a disponibilidade de cada disco em granules e FDES.

COMO UTILIZAR

Este programa é dirigido pelo menu apresentado na figura 1, o qual pôde ser acessado de qualquer parte do programa através da tecla Clear ou digitando-se a palavra menu.

Para cadastrar programas dos discos, basta escolher a Opção 1, colocar disco após disco nos drives e ir pressionando a tecla referente ao número do drive (0 a 3), no qual se encontra o disquete a cadastrar. Não existe limitação quanto ao número de discos cadastrados, porém o de programas está limitado a 1000.

```
     * CADAPROG Vs 2.0 - Cadastro de Programas em Discos *
---------------------------------------------------------------
(1984) por Heber Jorge da Silva

    .                 .          MENU          .                 .
---------------------------------------------------------------
        1  - CADASTRA  Programas  do  Disco
           2  - ALTERA Cadastro de um Disco
              3  - GRAVA  o  Cadastro Atual
                 4  - IMPRIME   o  Cadastro
                    5  - ORDENA  o Cadastro
                       6  - FIM de Operacao
---------------------------------------------------------------
Nao ha' Cadastro na Memoria
```

Figura 1

Se você inseriu e/ou eliminou programas de um disco, em poucos segundos poderá atualizar as informações referentes a esse disco com um mínimo de esforço: ao escolher a Opção 2, o programa lhe pedirá para entrar com o nome do disquete a alterar. Então, o programa eliminará do cadastro todas as referências desse disquete e executará um recadastramento do mesmo.

Escolhendo a Opção 3, o leitor poderá gravar todas as informações do cadastro num arquivo em disco. Já a Opção 4 permite que você veja as informações do cadastro no vídeo ou em relatórios gerados na impressora. Essas informações podem ser listadas em ordem alfabética por programa ou por nome de disco, em ordem crescente ou decrescente (de acordo com o que você escolher na Opção 5).

Se o cadastro estiver ordenado por disco, a listagem conterá, além dos nomes dos programas e discos onde estão alocados, um resumo da disponibilidade em cada disco em granules e FDES, bem como um resumo final com o total de programas, discos, granules e FDES. Caso o cadastro esteja ordenado por programa, a listagem conterá apenas seus nomes, os discos onde se encontram e o resumo geral.

Através da Opção 5, você poderá ordenar o cadastro por programa ou por nome de disco, na ordem crescente ou decrescente. Finalmente, a Opção 6 lhe permite finalizar a operação, saindo para o BASIC.

No menu do programa não consta opção para leitura do arquivo que contém o cadastro, porém esta operação será realizada sempre que você escolher as Opções 2 (altera) ou 4 (imprime), sem que os dados do cadastro estejam na memória do micro. Neste caso, você será solicitado a entrar com o nome do arquivo que contém o cadastro a ser processado.

```
1 REM ***********************************************************
2 REM ***   UTILITARIO PARA CADASTRAMENTO DE PROGRAMAS    ***
3 REM ***                  EM DISCOS                       ***
4 REM ***  Por Heber Jorge da Silva - Brasilia DF - 1984  ***
5 REM ***********************************************************
6 CLS:PRINT"Um momento ...":CLEAR 27000:DEFINTA-Z:CMD"BREAK,N":O
NERRORGOTO 58
7 MP=999:DIM NP$(MP),OP$(6),US(58),P(2)
8 BR$=STRING$(12,32):B$=STRING$(63,45):T$="* CADAPROG Vs 2.0 - C
adastro de Programas em Discos *":AU$="(1984) por Heber Jorge da
 Silva":L$=CHR$(30):V$=CHR$(31):AP$=STRING$(12,191):ME$="MENU"
9 A1$=STRING$(15,32):R1$=A1$+"<< ESCOLHA a opcao...":R2$=A1$+"..
.opcao a ESCOLHA >>":A1=15:NP=-1:VI=15360:TC=14400:LP=16425:FD=0
:GR=0
10 FOR J=1 TO 6:READ OP$(J):NEXT J:DATA CADASTRA  Programas  do
 Disco,ALTERA Cadastro de um Disco,GRAVA  o  Cadastro Atual,IMPR
IME  o  Cadastro,ORDENA  o Cadastro,FIM de Operacao
11 FOR J=0 TO 58:READ US(J):NEXT J
12 I=0:ND$="":FD$="":GR$="":AQ$="":GOSUB110:PRINT:PRINT:PRINT B$
:O=390:FOR J=1 TO 6:PRINT@O,J" - "OP$(J):O=O+67:NEXT J:PRINT B$:
IF NP<0 THEN OD=0:PRINT"Nao ha' Cadastro na Memoria"ELSE IF OD=0
THENPRINT"Cadastro Nao Ordenado"
13 IF OD PRINT"Cadastro Ordenado por ";:IF SDPRINT"DISCO"ELSEPRI
NT"PROGRAMA"
14 PRINT V$:CV$="123456":POKEVI+261,183:POKEVI+277,187:POKEVI+29
7,183:POKEVI+313,187:PRINT@284,"M E N U";
15 PS=262:GOSUB 125:GOSUB 18:GOSUB 19:PRINT@284,"  MENU ";
16 PS=298:GOSUB 125:GOSUB 19:GOSUB 18:PRINT@284,"M E N U";
17 GOTO 15
18 D$=R1$:FOR X=1 TO LEN(D$)+1:LSET R3$=MID$(D$,X):GOSUB 20:NEXT
 X:RETURN
19 D$=R2$:FOR X=LEN(D$)TO 1 STEP-1:LSET R3$=MID$(D$,X):GOSUB 20:
NEXT X:RETURN
20 K$=INKEY$:IF K$="" THEN FOR T=1 TO 12:NEXT T:OUT 255,1:OUT 25
5,0:RETURNELSE K=INSTR(CV$,K$)
21 IF K=0 THEN RETURN
22 C=K:ON K GOTO29,45,55,65,23,105
23 IF NP<0 THEN 12 ELSE OD=-1
24 M$="ORDENACAO por nome de <D>isco ou de <P>rograma":GOSUB 109
:CV$="DdPp":GOSUB 106:SD=K<3
25 M$="Em ORDEM <C>rescente ou <D>ecrescente ?":GOSUB 109:CV$="C
cDd":GOSUB 106:SB=K>2
26 IF SB AND NOT SD THEN S=1 ELSE IF NOT SD AND NOT SB THEN S=2
ELSE IF SD AND SB THEN S=3ELSES=4
27 GOTO 39
28 IF AD THEN AD=0:GOTO 12
29 ND$="":M$="Apos inserir o Disco, tecle o numero do Drive (de
0 a 3)":GOSUB 109
30 CV$="0123":GOSUB 106:ON K GOSUB121,122,123,124
31 I=0:ND=ND+1:PRINT:PRINTB$:PRINT TAB(25)"Favor aguardar...":FO
RJ=15371TO15378:ND$=ND$+CHR$(PEEK(J)):POKEJ,191:NEXTJ:FORJ=15402
TO15403:FD$=FD$+CHR$(PEEK(J)):POKEJ,191:NEXTJ:FORJ=15412TO15414:
GR$=GR$+CHR$(PEEK(J)):POKEJ,191:NEXTJ:P=15488:D=15:NP=NP+1
32 FD=FD+VAL(FD$):GR=GR+VAL(GR$)
33 P1=P:IF NP>MP THEN NP=NP-1:GOSUB 119:GOTO 12
34 FOR J=0 TO 11:NP$(NP)=NP$(NP)+CHR$(PEEK(P1+J)):NEXT J:I=I+1
35 IF P1=15488 AND NP$(NP)=BR$ THEN ND=ND-1
36 IF NP$(NP)=BR$THENNP$(NP)="":NP=NP-1:ND$="":FD$="":GR$="":GOT
O 28 ELSE PRINT@P1-VI,AP$;:P1=P1+D:NP$(NP)=NP$(NP)+ND$+FD$+GR$
37 PRINT@960,ND;" Discos,"NP+1" Programas";:IF I/4=INT(I/4)THEN
P=P+64:NP=NP+1:GOTO 33
38 NP=NP+1:IF NP>MP:THEN NP=NP-1:GOSUB 119:GOTO 12 ELSE 34
39 PRINT TAB(30)"ORDENANDO ...";:ONSGOTO40,41,42,43
40 CMD"O",NP+1,-NP$(0):GOTO 44
41 CMD"O",NP+1,NP$(0):GOTO 44
42 CMD"O",NP+1,-NP$(0)(13,8):GOTO 44
43 CMD"O",NP+1,NP$(0)(13,8)
44 SA$="Ordenacao":GOSUB 111:GOTO 12
45 AD=-1:IF NP<0THEN 46 ELSE GOSUB 113
46 M$="Nome do Disco":GOSUB 109:INPUT ND$:PRINT@448,B$;:IF ND$=M
E$THEN12
47 IF LEN(ND$)>8THEN46ELSE IF LEN(ND$)<8THEN ND$=ND$+STRING$(8-L
EN(ND$),32)
48 PRINT@384,L$;@394,"Eliminando registros do Disco ";ND$;:X=0
49 IF MID$(NP$(X),13,8)<>ND$ THEN 51
50 P(0)=0:P(1)=VARPTR(NP$(0)):P(2)=X:DEFUSR=VARPTR(US(0)):J=USR(
VARPTR(P(0))):EL=EL+1:NP=NP-1:IF EL=1 THEN FD=FD-VAL(MID$(NP$(X)
,21,2)):GR=GR-VAL(MID$(NP$(X),23,3)):GOTO 52 ELSE 52
51 X=X+1
52 IF X>NP THEN 53 ELSE 49
53 PRINT@384,L$;:IF EL=0THENNM$="Nao existem registros do disco
"+ND$ELSEM$=STR$(EL)+" Registros eliminados do Disco "+ND$
54 GOSUB 109:GOSUB 120:IF EL=0 THEN 12 ELSE EL=0:ND=ND-1:OD=0:GO
TO 29
55 IF NP<0THEN12ELSEM$="Nome do Arquivo":GOSUB 109:INPUT AQ$:PRI
NT@448,B$;:IF AQ$=ME$THEN12ELSE IF LEN(AQ$)>12 OR LEN(AQ$)<1 THE
N 55
56 PRINT@384,L$;@410,"Um momento ...";:OPEN"O",1,AQ$:PRINT#1,NP;
ND;FD;GR;SD;OD:FOR J=0 TO NP:PRINT#1,NP$(J):PRINT@403,NP$(J);:NE
XT J
57 SA$="Gravacao":GOSUB 111:GOTO 12
58 IF ERR/2+1<>21 THEN ONERRORGOTO 0
59 IF ERR/2+1=54 THEN NM$="NAO EXISTE ESTE ARQUIVO !!!":GOSUB 10
9:GOTO 64
60 IF ERR/2+1=58 THEN NM$="ERRO DO SISTEMA OPERACIONAL":GOSUB 10
9:GOTO 64
61 IF ERR/2+1=68 OR ERR/2+1=69 THEN NM$="DISQUETE PROTEGIDO!":GO
SUB 109:GOTO 64
62 IF ERR/2+1=62 THEN NM$="FALTA ESPACO NO DISCO":GOSUB 109:GOTO
 64
63 ONERRORGOTO 0:GOTO 12
64 GOSUB 120:CLOSE:RESUME 12
65 IF NP<0 THEN GOSUB 113
66 M$="Saida para a Impressora (S/N)":GOSUB 109:CV$="SsNn":GOSUB
 106:IF K>2 THEN 86
67 M$="Prepare a Impressora e tecle RETURN":GOSUB 109:CV$=CHR$(1
3):GOSUB 106:PG=1:ONSD+2 GOSUB 116,115
68 M$="Tecle <"+CHR$(91)+"> Se Desejar Interromper":GOSUB 109:IF
 SD THEN 75
69 FOR J=0 TO NP STEP 2
70 LPRINT LEFT$(NP$(J),12)TAB(15)MID$(NP$(J),13,8)TAB(35)LEFT$(N
P$(J+1),12)TAB(50)MID$(NP$(J+1),13,8):IF PEEK(TC)AND 8 THEN 85
71 IF PEEK(LP)>58 THEN GOSUB 118:GOSUB 115
72 NEXT J
73 LPRINT B$:LPRINT"TOTAL:"NP+1" Programas e Arquivos, em"ND" Di
scos":LPRINT"A disponibilidade Total e' de"FD" FDES, e"GR" Granu
les":LPRINT B$
74 FOR L=1 TO 66-PEEK(LP):LPRINT:NEXT L:SA$="Impressao":GOSUB 11
1:GOTO 12
75 SD$=MID$(NP$(0),13,8):J=-1
76 J=J+1:IF J>NP THEN 73
77 GOSUB 112:LPRINT MID$(NP$(J),13,8)TAB(15)LEFT$(NP$(J),12);:IF
 MID$(NP$(J+1),13,8)<>SD$ THEN LPRINT:GOTO 83 ELSE J=J+1
78 IF J>NP THEN 73 ELSE GOSUB 112:LPRINT TAB(35)MID$(NP$(J),13,8
)TAB(50)LEFT$(NP$(J),12)
79 IF MID$(NP$(J+1),13,8)<>SD$ THEN 83
80 IF PEEK(TC)AND 8 THEN 85
81 IF PEEK(LP)>58 THEN GOSUB 118:GOSUB 116
82 GOSUB 112:GOTO 84
83 LPRINT B$:LPRINT"DISPONIBILIDADE DO DISCO ";MID$(NP$(J),13,8)
": "FP$" FDES  e "GR$" Granules":LPRINT B$:LPRINT:IF PEEK(LP)>58
 THEN GOSUB 118:GOSUB 116
84 SD$=MID$(NP$(J+1),13,8):GOTO 76
85 M$="Operacao Cancelada pelo Operador":GOSUB 109:GOSUB 120:GOT
O 12
86 SD$=MID$(NP$(0),13,8):PRINT@192,V$;@192,;:P=320:IFSD THEN 95
87 PRINT"PROGRAMA"TAB(15)"FONTE"TAB(40)"PROGRAMA"TAB(55)"FONTE":
PRINT B$
88 FOR I=0 TO NP STEP 2:IF SD THEN 95
89 PRINT@P,LEFT$(NP$(I),12)TAB(15)MID$(NP$(I),13,8);
90 PRINT TAB(40)LEFT$(NP$(I+1),12)TAB(55)MID$(NP$(I+1),13,8)
91 P=P+64:IF P>896 THEN P=320:PRINT@977,"Tecle RETURN para conti
nuar";:CV$=CHR$(13):GOSUB 106:PRINT@320,V$;
92 NEXT I
93 PRINT B$:PRINT"TOTAL:"NP+1"Programas e Arquivos, em"ND" Disco
s":PRINT"A disponibilidade total e' de"FD" FDES, e"GR" Granules"
:PRINT B$:IF NOTSD THEN GOSUB 106:PRINT@192,V$;:GOTO 12 ELSE PRI
NT"Tecle <CLEAR> para o Menu";
94 K$=INKEY$:IF K$=""THEN 94 ELSE IF K$=CHR$(31)THEN 12 ELSE 94
95 CLS:PRINT"* Tecle <BREAK> p/ "CHR$(34)"congelar"CHR$(34)" a l
istagem, <CLEAR> p/ o Menu *":PRINT B$:SD$=MID$(NP$(0),13,8):J=-
1
96 J=J+1:IF J>NP THEN 93
97 GOSUB 112:PRINT MID$(NP$(J),13,8)TAB(12)LEFT$(NP$(J),12);:IF
MID$(NP$(J+1),13,8)<>SD$ THEN PRINT:GOTO 102 ELSE J=J+1
98 IF J>NP THEN 93 ELSE GOSUB 112:PRINT TAB(35)MID$(NP$(J),13,8)
TAB(48)LEFT$(NP$(J),12)
99 IF PEEK(TC)AND 2 THEN 12
100 IF MID$(NP$(J+1),13,8)<>SD$THEN 102
101 GOSUB 112:GOTO 103
102 PRINT B$:PRINT"DISPONIBILIDADE DO DISCO ";MID$(NP$(J),13,8);
": "FP$" FDES  e "GR$" Granules":PRINT B$:PRINT
103 SD$=MID$(NP$(J+1),13,8)
104 IF PEEK(TC)AND 4 THEN 104 ELSE 96
105 M$="Finalizar Realmente ?   (S/N)":GOSUB 109:CV$="SsNn":GOSU
B 106:IF K>2 THEN 12 ELSE CLS:CLOSE:CMD"BREAK,Y":CLEAR 50:END
106 PRINT@166,"Tecle "CHR$(34)"CLEAR"CHR$(34)" para o MENU";
107 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 106 ELSE IF K$=CHR$(31) THEN 12
108 K=INSTR(CV$,K$):IF K=0 THEN 106 ELSE PRINT@166,L$;:RETURN
109 GOSUB 110:PRINT@192,V$;@256,;:PRINT TAB(INT((64-LEN(OP$(C)))
/2))OP$(C);:PRINT@320,B$;@448,B$;@384,;:PRINT TAB(INT((64-LEN(M$
))/2))M$;:RETURN
110 PRINT@0,;:PRINT TAB(INT((64-LEN(T$))/2))T$:L$:PRINT B$:PRINT
 AU$:RETURN
111 CLOSE 1:M$="Ok!  Terminada a operacao de "+SA$:GOSUB 109:GOS
UB 120:RETURN
112 FP$=MID$(NP$(J),21,2):GR$=MID$(NP$(J),23,3):RETURN
113 M$="Nome do Arquivo":GOSUB 109:INPUT AQ$:PRINT@448,B$;:IF AQ
$=ME$ THEN 12 ELSE IF LEN(AQ$)>12 OR LEN(AQ$)<1 THEN 113
114 PRINT@384,L$;@410,"Um momento ...";:OPEN"I",1,AQ$:INPUT#1,NP
,ND,FD,GR,SD,OD:FOR J=0 TO NP:INPUT#1,NP$(J):PRINT@403,NP$(J);:N
EXT J:SA$="Leitura":GOSUB 111:RETURN
115 Y$="PROGRAMA":Z$="FONTE":GOTO 117
116 Y$="FONTE":Z$="PROGRAMA"
117 POKE LP,0:LPRINT T$;:LPRINT TAB(54)"Pagina";PG:LPRINT B$:LPR
INT Y$TAB(15)Z$TAB(35)Y$TAB(50)Z$:LPRINT B$:LPRINT:RETURN
118 LPRINT:LPRINT TAB(53)"(continua)":PG=PG+1:FOR L=1 TO 66-PEEK
(LP):LPRINT:NEXT L:RETURN
119 PRINT@980,"NAO CABEM MAIS REGISTROS ...";
120 FOR T=1 TO 800:NEXT T:RETURN
121 CMD"DIR I":RETURN
122 CMD"DIR 1 I":RETURN
123 CMD"DIR 2 I":RETURN
124 CMD"DIR 3 I":RETURN
125 R3$=" ":POKE VARPTR(R3$),A1:POKE VARPTR(R3$)+2,INT(PS/256)+6
0:POKE VARPTR(R3$)+1,PS-INT(PS/256)*256:RETURN
126 DATA32717,-6902,-7715,28381,-8958,870,11237,11094,11102,1105
1,11051,32299,28381,-8956,1382,-6699,-13489,-13343
127 DATA10553,10731,-13333,12345,-13320,10311,-16120,-5367,2497,
6379,-16126,-15935,-5367,1545,20224,-13347,17920,4896
128 DATA-5163,-6903,-18453,21229,-15899,-11807,552,-20243,6187,1
1027,-18459,17133,9189,-4681,-6830,-7743,10449,-4862
129 DATA-5192,15943,30464,4139,-13828
```

Cadastro

Formado em Administração de Empresas pela UDF, Heber Jorge da Silva trabalha atualmente na Telebrasília, onde exerce atividades ligadas à programação de microcomputadores.

Projetos & Serviços — Micro Sistemas

Digitação não é mais problema

peço enviarem pelo correio o serviço

MSsave Cz$ 45,00 — MSlist Cz$ 18,00

Programas de interesse — MS nº, pág. — Valor

Projeto MICRO BUG

☐ Sim, desejo receber a fita MICRO BUG, com cartão de referência e manual, pelos quais pagarei Cz$ 75,00

ASSINATURA ANUAL

☐ Sim, desejo fazer uma assinatura anual da revista Micro Sistemas, pela qual pagarei Cz$ 140,00

Para isto estou enviando cheque no valor de Cz$ __________ à ATI Editora.

ATI EDITORA LTDA
Av.: Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030
Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

Sintevox

Paolo F. Pugno

"Só falta falar". Isto é o que muitos dizem quando podem ver com os próprios olhos ou experimentar com suas mãos o que um micro da linha ZX Spectrum é capaz de fazer. Pois bem, vamos suprir esta falta e lançar um novo desafio: agora só falta mesmo é ele pensar!

Aproveitando a saída de som de nosso micro, podemos realizar coisas muito interessantes, e uma delas é a emissão de sons que correspondam à voz humana. Isso, podem dizer alguns, demandaria tabelas quilométricas determinando a pronúncia dos vários fonemas, um trabalho decerto não fácil. Porém, há outro caminho: fazer a síntese dos sons vindos de uma fita cassete. Deste modo, nosso micro poderá falar com nossa voz ou ainda cantar uma canção (um trecho dela) com a voz do cantor preferido. Lógico, a saída de som não será de alta-fidelidade, mas é perfeitamente possível distinguir as palavras e sons, ainda por cima com a opção de variarmos a velocidade de execução. Vejamos assim como isso pode ser feito.

A PORTA 254

A porta de entrada e saída 254 (FE em hexadecimal) é uma das mais importantes do micro: quando utilizada como input, lê o teclado e contém o estado da entrada EAR do cassete, no bit 7 (D6). Portanto, o que temos a fazer é monitorar esta porta e ir anotando os valores que formos encontrando na memória. Depois faremos o caminho inverso: examinaremos a memória e, de acordo com as informações estocadas, iremos pilotar a saída de som do micro através da mesma porta 254. Quando for utilizada em output esta porta, além de controlar o som, também pilota a cor do BORDER. Portanto, devemos tomar cuidado com isto, se quisermos evitar um estranho piscar do BORDER.

O PROGRAMA

O programa em si é muito simples: uma pequena rotina em linguagem de máquina fará todo o serviço. Vou explicá-la passo-a-passo: a primeira coisa a fazer é desabilitar as interrupções; sintetizar sons com um computador já não é normalmente tarefa fácil, imagine-se, então, sendo interrompido 50 vezes por segundo! Em seguida, carregamos os registradores HL e DE com o endereço inicial do bloco de bytes reservado à memorização dos dados e com o comprimento deste bloco.

Iniciamos, portanto, um ciclo de oito repetições: lemos a porta 254, verificamos seu bit D6 e, de acordo com seu estado, setamos ou não o bit D0 do registrador C. Este registrador, então, sofrerá uma rotação à esquerda, liberando espaço para mais um bit. Um pequeno retardo também é executado.

Depois que o ciclo for executado oito vezes, o valor de C será estocado no endereço indicado por HL, que será incrementado logo após. DE será decrementado, e, se seu conteúdo for zero, o controle retornará ao BASIC. Caso contrário, começará tudo de novo, desde o ciclo de leitura da porta. Isto é feito com o digitalizador. Já, com o sintetizador, executamos exatamente a operação inversa: carregamos em C o valor do endereço indicado por HL e, examinando-o bit por bit, mandamos ou não um *click* à saída de som (bit D4) da porta 254. Essa operação é feita oito vezes, após o que incrementa-se HL, decrementa-se DE, seu conteúdo é examinado e, se for diferente de zero, volta-se ao início. Caso contrário, retorna-se ao BASIC.

Outra coisa: no começo de cada rotina, as interrupções foram desabilitadas através da instrução DI. Antes do retorno ao BASIC, é necessário que elas sejam habilitadas novamente, portanto, utilizando uma instrução EI antes do RET.

COMO UTILIZAR AS ROTINAS

As duas rotinas estão situadas acima do endereço 32768, mas não há restrições quanto às suas posições na memória, pois não contém nenhum salto absoluto. No entanto, se forem posicionadas nos primeiros 16 Kb de RAM poderão não funcionar perfeitamente, já que a ULA tem prioridades nesta área de RAM. Esta área contém o mapa de vídeo, o qual deve ser explorado periodicamente, a fim de enviar uma imagem à tevê. Se a UCP tentar acessar esta parte da memória enquanto a ULA estiver realizando este trabalho, ela terá seu clock suprimido até que a ULA o tenha terminado. Normalmente, isto não causa grandes problemas, mas, no nosso caso, significaria uma temporização irregular do programa, prejudicando o resultado final. Portanto, atenção também com isto.

Para utilizar as rotinas, você deve colocar uma fita com a mensagem gravada no seu gravador, uma música mesmo serve. Digite **RANDOMIZE USR 32768**, dê partida no gravador e aperte ENTER. O programa memoriza cerca de 10 segundos de sons, contudo isto pode ser alterado mexendo-se no valor dos registradores DE, no início de cada rotina.

A temporização também pode ser alterada, mas há algumas limitações: quanto maior for, menos memória utilizaremos, porém a qualidade também será baixa. Uma temporização pequena gasta a memória rapidamente, mas a qualidade do som de saída é bem melhor. A sugestão é que se mexa à vontade com o programa, tentando encontrar a configuração que melhor se adapte às suas necessidades. Para ouvir o que foi gravado, digite **RANDOMIZE USR 32805** e... curta um bom som!

```
   5 POKE 23609,55: RESTORE : CL
EAR 32767: FOR f=0 TO 77: READ z
: LET a=(32768+f): POKE a,z: NEX
T f
  10 DATA 243,17,24,121,33,232,1
28,14,0,6,8,219,254,203,119,40,2
,203,193,203,9,62,6,61,32,253,16
,239,113,27,35,123,178,32,227,25
1,201
  20 DATA 243,17,24,121,33,232,1
28,78,6,8,58,72,92,15,15,15,203,
121,40,2,238,56,211,254,203,9,62
,4,61,32,253,16,233,27,35,123,17
8,32,224,251,201
  100 BRIGHT 1: CLS : BORDER 5
  110 PRINT AT 0,0;"   SINTETIZAD
OR DE SONS E VOZ   ";AT 5,7;"(c)
 - Carregar som              (o)
 - Ouvir"
  120 LET h=150: LET p=INT (RND*4
)+1
  130 IF h(106 THEN GOTO 120
  140 PLOT 0,h: DRAW OVER 1; INK
p;255,0: LET h=h-1
  150 IF INKEY$="" THEN GOTO 130
  160 LET a$=INKEY$: IF a$="o" OR
 a$="O" THEN GOTO 300
  170 IF a$()"c" AND a$()"C" THEN
 GOTO 130
  180 CLS : PRINT AT 0,0; PAPER 1
; INK 5; FLASH 1;"            CAR
REGAMENTO          "
  190 PRINT AT 10,0;"A partir de
que endereco voce   quer carrega
r os sons? ->";: INPUT e: PRINT
FLASH 1;e
  200 IF e(33000 THEN CLS : GOTO
180
  210 PRINT AT 13,0;"Quantos byte
s serao reservados  para o som?
->)      ";AT 14,14;: INPUT n: PR
INT FLASH 1;n: IF n+e)65000 THEN
 GOTO 210
  220 LET b=INT (e/256): LET c=e-
b*256: POKE 32773,c: POKE 32774,
b: LET b=INT (n/256): LET c=n-b*
256: POKE 32770,c: POKE 32771,b
  230 PRINT #0;AT 1,0;"Ligue o gr
avador, digite enter": PAUSE 0
  240 BORDER 2: RAND USR 32768: B
ORDER 5
  250 CLS : GOTO 100
  300 CLS : PRINT AT 0,0; PAPER 4
; INK 7; FLASH 1;"            REP
RODUCAO            "
  310 PRINT AT 10,0;"Endereco ini
cial do bloco?       (ENTER= o ul
timo usado)          ";: INPUT a$
: IF a$="" THEN GOTO 330
  320 LET e=VAL a$: LET b=INT (e/
256): LET c=e-256*b: POKE 32773,
c: POKE 32774,b: IF e(33000 THEN
 GOTO 300
  330 PRINT a$;AT 14,0;"Numero de
bytes do bloco?      (ENTER= o
ultimo usado)        ";: INPUT
a$: IF a$="" THEN GOTO 350
  340 LET n=VAL a$: LET b=INT (n/
256): LET c=n-256*b: POKE 32773,
c: POKE 32774,b
  350 PRINT a$: IF n+e)65000 THEN
 GOTO 300
  360 BORDER 4: RAND USR 32805: B
ORDER 5: GOTO 100
  500 SAVE CHR$ 18+CHR$ 1+"SINTEV
OX" LINE 1
```

Sintevox

Paolo Fabrizio Pugno cursa atualmente o primeiro ano da Faculdade de Engenharia Industrial (SP) e possui um ZX Spectrum, com o qual desenvolve programas.

GERATRON®
Gerador Eletrônico Portátil
AGORA TAMBÉM PARA PC COMPATÍVEIS

ENERGIA DE EMERGÊNCIA PARA MICROCOMPUTADORES

GERATRON sempre foi a solução ideal e econômica para alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80.

Agora você tem disponível o GERATRON PC 500. Com potência de 500VA nominal e 1500VA de pico e dotado de chave de transferência estática e sincronizada, o GERATRON PC 500 garante o funcionamento ininterrupto dos micros compatíveis com IBM-PC, na configuração mais completa, durante várias horas após a falta de rede elétrica.

Mas se você precisa de mais de 500VA, a GUARDIAN também dispõe do modelo 750.

GERATRON é marca registrada da GUARDIAN.
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
MATRIZ
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha
CEP 20971 - Rio de Janeiro - RJ
Tels.: Geral (021) 261-6458
Vendas: (021) 201-0195
Telex: (021) 34016
FILIAL
Alameda dos Ubiatans, 349
CEP 04070 - São Paulo, SP
Tel.: (011) 578-6226

GUARDIAN
ENERGIA À TODA PROVA

Limpador de cabeçote

Felipe Fessler Vaz

Uma das principais preocupações dos usuários é quanto ao drive. Ele é uma das peças mais importantes do computador, pois quando falha, ninguém sabe o que pode acontecer.

Este programa permite a você limpar o cabeçote do seu drive, um dos cuidados que todo usuário deveria tomar. O programa passa o cabeçote quatro vezes em cada trilha do disco, em alta velocidade, tirando a sujeira.

Além de utilizar este programa, observe que você terá que tomar outras precauções com o seu drive. Lembre-se que ele é um aparelho frágil e, portanto, deve ser tratado com cuidado. Verifique sempre a velocidade, tomando ainda o cuidado de não abrir ou fechar a porta do drive quando ele estiver em funcionamento.

Felipe F. Vaz cursa atualmente a primeira série do segundo grau no Colégio de Aplicação, da UFRJ. Ele possui um Exato Pro onde desenvolve programas em BASIC.

```
JLIST

10 :
20  REM  LIMPADOR DE CABECOTE
30  REM  por Felipe F. Vaz
40  REM  para Micro Sistemas
50  REM  agosto/85
60 :
100  FOR I = 816 TO 844
110  READ D: POKE I,D
120  NEXT I
130  HOME : POKE  - 16368,0: HTAB
     14
140  INVERSE : PRINT "LIMPADOR DE
      CABECOTE": NORMAL
150  VTAB 7: PRINT "QUAL DRIVE (
     1 OU 2, 0 TERMINA)";: GET A
160  PRINT : IF A = 0 THEN  HOME
     : END
170  IF A <  > 1 AND A <  > 2 THEN
     130
180  VTAB 11: PRINT "  APERTE 'CR
     ' PARA COMECAR "
190  IF  PEEK ( - 16384) <  > 13 AND
      PEEK ( - 16384) <  > 141 THEN
     180
200  VTAB 7: CALL  - 958: VTAB 12
210  FLASH : PRINT "LIMPANDO O DR
     IVE "A
220  VTAB 24: PRINT "APERTE ESC P
     ARA PARAR": NORMAL
230  POKE  - 16368,0: POKE 818,A
240  FOR VO = 1 TO 4
250  VTAB 15: PRINT "VOLTA "VO" D
     E 4"
260  FOR T = 0 TO 34: GOSUB 310
270  NEXT T,VO
280  VTAB 12:A =  PEEK ( - 16336)
      +  PEEK ( - 16336): HTAB 8
290  INVERSE : PRINT "  PRONTO!"
     : FOR J = 1 TO 2000: NEXT
300  GOTO 130
310  IF  PEEK ( - 16384) = 27 OR
      PEEK ( - 16384) = 155 THEN
      POP : GOTO 130
320  VTAB 17: PRINT "TRILHA "T" D
     E 35 ": POKE 820,T: CALL 837
330  RETURN
340  DATA 1,96,1,0,0,0,65,3,0,128
     ,0,0,0,0,0,96,1,0,0,239,219,
     160,48,169,3,32,217,3,96
```

Limpador

SOFT SPEED

GARANTIA TOTAL • MANUAIS INCLUSOS

JOGOS: ESCOLHA 3 E PAGUE 2 !!! E AINDA TEM BRINDE

MSX - HOT BIT E EXPERT - JOGOS EM FITA

F401 - FLIGHT SIMULATOR - Simulador de vôo
F402 - POLAR STAR - Guerra polar em 3D
F403 - DONPAN - Maravilhoso jogo de ação
F404 - COELHO MALUCO - O coelho tentará subir o prédio
F405 - FAIXA PRETA - Lutas de Kung-Fu
F406 - HAUNTED HOUSE - Prédio assombrado
F407 - BINARY LAND - Ajude aos numéricos
F408 - LE MANS - Corrida de carros
F409 - HERO - Salve os mineiros
F410 - DIZY BALL - Destrua as pedras
F411 - PYRAMID - Mistérios da pirâmide
F412 - SPOOK - Escape dos monstros terríveis
F413 - THEZEUS - Salve a princesa
F414 - TRICK BOY - Pigarama
F415 - MOON PATROL - Patrulhe a superfície da Lua
F416 - RIVER RAID - Cuidado com os obstáculos do rio
F417 - PITFALL II - Semelhante ao do Atari
F418 - FROGGER - Ajude o sapo a salvar a sapinha
F419 - BEAN RAIDER - Defenda-se dos inimigos
F420 - SUPER COBRA - Defenda seu helicóptero
F421 - 3D BOMBERMAN - Elimine o monstro
F422 - COSMOS - Perigosos inimigos mortais
F423 - SPORTS I - Várias competições
F424 - SPORTS II - Mais 3 competições
F425 - KEYSTONE KEAPERS - Prenda o ladrão
F426 - DOG FIGHTER - Destrua os aviões inimigos
F427 - SHADOW OF THE BEAR - Emocionante aventura gráfica
F428 - HOT SHOE - Aventura nuclear
F429 - ANTARCTIC ADVENTURE - Explore a Antártica
F430 - HUNCHBACK - Salve a princesa da torre
F431 - NORSEMAN - Cuidado com os dragões
F431 - DECATHLON - Incríveis provas olímpicas

PREÇO DE CADA JOGO: Cz$ 60,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: PERIGO ESPACIAL

CP-400 JOGOS EM FITA

F101 - DECATHLON - O jogo mais famoso de todos
F102 - DOUBLE BECK - Prenda as imagens
F103 - DRACONIAN - Salve o astronauta no espaço
F104 - ICE HOCKY - Hockey no gelo
F105 - MR. DIG - Fantástico e emocionante
F106 - INTERCEPT 4 - Destrua os inimigos galácticos
F107 - MISTAR - Jogo de aventura
F108 - SIMULADOR DE VÔO - Excelente qualidade gráfica
F109 - POPEYE - Derrote o Brutus
F110 - GALAGON - Fantástico jogo
F111 - ZAXXON - O melhor jogo para micros
F112 - GERM - Defenda-se dos germes
F113 - DEVIL ASSAULT - Emocionante!
F114 - AIR TRAFFIC CONTROL - Controle o aeroporto
F115 - CRASH - Defenda-se dos insetos
F116 - SPACE WRECK - Defenda sua base espacial
F117 - SHAFT - Destrua os prédios e muito cuidado!
F118 - DESERT RIDER - Corrida de carros no deserto
F119 - CHOPPER STRIKE - Aventura com helicóptero
F120 - TIME PATROL - Salve os para-quedistas

CP 400 - JOGOS EXCLUSIVOS EM FITA - LANÇAMENTOS

F121 - MODULE MAN - Você nunca viu nada igual
F122 - SAM SLEUTH - Aventure policial
F123 - KING TUT - Cuidado! Perigo extremo
F124 - BUZZ WORM - Muita emoção
F125 - RAT - Pegue os ratos
F126 - SR71 - Um barato!
F127 - RBALL - Seja se num flipper
F128 - MAJOR STAR - Aventure submarino
F129 - CHAMBERS - Novidade em jogo. Experimente
F130 - CRYSTAL - Tridimensional
F131 - MIDDLE QUIX - Preencha 75% da tela
F132 - RACER PUTSPOMB - Tente me vencer
F133 - WACKY - Este você não pode perder
F134 - CYRUS - O melhor xadrez já feito para micros
F135 - STAR TRADER - Aventure espacial
F136 - WILLY'S WAREHOUSE - Cuidado para não ser derrubado
F137 - POUCHTONE - Um jogo emocionante
F138 - BACKMAN - Fantástico arcade eletrônico

PREÇO DE CADA JOGO: Cz$ 50,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: BLACKJACK.

CP 400 - APLICATIVOS E UTILITÁRIOS
SOLICITE CATÁLOGO

CP 400 - UTILITÁRIOS EM FITA

F150 - SUPER SCREEN - 51 x 24 Linhas texto/gráf 60,00
F151 - TAPEDUPE - Supercopiador de fitas 300,00

APPLE II - JOGOS ESPECIAIS EM DISCO - CADA Cz$ 150,00

D301 - KARATECA - Luta karate da versace
D302 - CONAN - Aventura igual ao filme
D303 - GHOSTBUSTERS - Aventura igual ao filme
D304 - SUMMER GAMES - 6 Modalidades esportivas
D305 - CPI - Jogo pornográfico para adultos
D306 - SKYFOX - Pilote um caça de verdade

APPLE II - JOGOS EM DISCO DA PROMOÇÃO

D307 - AZTEC - Decifre a pirâmide azteca
D308 - PICADILLY - Sensacional jogo
D309 - SHIFT SAM - Fantástico e emocionante jogo
D310 - DONKEY KONG - Mario contra o gorila
D311 - FREE FALL - Tente vencer este desafio
D312 - PIEMAN - Excelente e divertido
D313 - ORBITRON - Entre em pista com seu micro
D314 - Q'BERT - Tente se movimentar nos cubos
D315 - JUNGLE HUNT - Aventura na selva
D316 - CAVERNS OF CALISTO - Aventura
D317 - PITFALL II - Nas cavernas perdidas
D318 - TAXMAN - Labirinto tipo Pacman
D319 - XADREZ - Tradicional jogo
D320 - GAMÃO - Jogo milenar de tabuleiro
D321 - BUCK ROGERS - Pilote uma espaçonave
D322 - LOAD RUNNER - Pegue os tesouros

PREÇO DE CADA JOGO: Cz$ 75,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: POKER

APPLE II - UTILITÁRIOS E APLICATIVOS EM DISCO

D351 - DISK DRIVE DIAGNÓSTICO 300,00
D352 - SAY IT - Sintetizador de voz 300,00
D353 - MUSICOMP - Componha sua Música 300,00
D354 - KOALA - Criador de Desenhos 300,00
D355 - PRINT SHOP - Sensacional impressos 300,00
D356 - THE COMPLETE GRAPHICS SYSTEM 300,00
D357 - SCREEN WRITER - Processador de Textos 300,00
D358 - SPEED-MALA DIRETA 300,00
D359 - SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES 300,00
D360 - SPEED-CONTAS A RECEBER 300,00
D361 - SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO 300,00
D362 - LOCKSMITH 5.0 - Utilitário de Copia 300,00
D363 - MAGIC WINDOW - Processador de Textos 300,00
D364 - VISICALC II - Planilha Eletrônica 300,00
D365 - VISIFILE II - Banco de Dados 300,00
D366 - DBASE II - Completo 700,00
D367 - FRIDAY - Completo 700,00
D368 - WORDSTAR - Processador de Textos 700,00
D369 - LOTERIA ESPORTIVA 200,00
D370 - LOTO 200,00

BRINDE: GRÁTIS, NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO UM CURSO PASSO-A-PASSO EM BASIC.

JOGOS EM FITA PARA TK90X

F201 - XADREZ - Em sua melhor versão
F202 - REVERSI - Famoso jogo Othelo
F203 - GAMÃO - Jogo de tabuleiro
F204 - ANT ATTACK - Destrua as formigas
F205 - CYBER RATS - Cuidado com os ratos!
F206 - HORACIO E AS ARANHAS - Um grande jogo!
F207 - 3D TANX - Batalha com tanques
F208 - SIMULADOR DE VÔO - Impressionante!
F209 - COOKIE - Ajude o cozinheiro
F210 - HORACIO ESQUIANDO - Aventura divertida
F211 - PYJAMARAMA - Tente vencer este desafio
F212 - ANDROID 2 - Sensacional!
F213 - PLANETOIDS - Excitante missão espacial
F214 - MISSILE - Cuidado! missil fatal
F215 - PSST - Destrua os insetos
F216 - MANIC MINER - Conduza Willy nas cavernas
F217 - HUNGRY HORACE - Cuidado com os quadros
F218 - PINBALL - Tradicional flipper
F219 - SPACE RAIDERS - Defenda seu planeta
F220 - ASTRO BLASTER - Cuidado com os invasores
F221 - JET SET WILLY - Tente fazer Willy dormir
F222 - GHOST HUNT - Sensacional versão do Pacman
F223 - CHEQUERED FLAG - Pilote um F1 de verdade
F224 - TENNIS - Excelente versão
F225 - ROBOTICS - Destrua os robos invasores!
F226 - GALACTIC ABDUCTORS - Cuidado! perigo!
F227 - SINUCA - Tente matar todas as bolas
F228 - MINED OUT - Cuidado com as minas
F229 - MR. WIMPY - Pegue os ingredientes
F230 - GOLFE - Excelente e real jogo
F231 - CROSS - Tente atravessar a rua perigosa
F232 - JUMPING JACK - Cuidado com as tentas no chão
F233 - GROUND ATTACK - Perigo na caverna inimiga!
F234 - MONSTER MINE - Cuidado com os monstros da mina
F235 - SEIDDAB ATTACK - Proteja sua colonia das aves
F236 - GALAXXIANS - Destrua os invasores
F237 - FIGHTER PILOT - Pilote um F-15 Eagle
F238 - TERROR DAKTIL 4D - Ação na terra perdida
F239 - TRADER - Comércio e ação no espaço
F240 - STYX - Ande no labirinto e cuidado com a bruxa
F241 - PENETRATOR - Destrua o reator
F242 - GHOSTBUSTERS - Caça aos fantasmas
F243 - LAZY JONES - Enfrente vários videogames
F244 - 1994 - Uma missão no futuro
F245 - CAVELON - Aventura no castelo
F246 - ARCVENTURE - Mate o Conde Drácula
F247 - FRED - Defenda o perigo da pirâmide
F248 - FANTASTIC VOYAGE - Viaje no corpo humano
F249 - RIVER RAID - Percorra o rio e cuidado
F250 - SCUBADIVE - Recolha as pérolas do mar
F251 - AQUAPLANE - Uma lancha no mar e perigo
F252 - KISMIC CANGA - Ajude o canguru a voar
F253 - PEGASUS - Destrua os alienigenas no labirinto
F254 - DECATHLON II - Provas olímpicas
F255 - SIR LANCELOT - Pegue os objetos no castelo
F256 - MONSTER IN HELL - Cuidado com o inferno
F257 - ARCADIA - Sobrevivá a travessia fatal
F258 - POTTY PAINTER - Preencha os quadrados
F259 - NEW POKER - Novo jogo de poker
F260 - BOOGA BOO - Ajude o sapo salvando a moça
F261 - ESCAPE - Saia do labirinto sem ser morto
F262 - ESQUIMO EDDIE - Uma aventura no gelo
F263 - FREZZE - Destrua os inimigos com cubos de gelo
F264 - TORNADO - Pilote um avião. Em 3D
F265 - SPY vs SPY - Guerra de espiões em 3D
F266 - DELTA WING - Pilote um caça F-16 em 3D
F267 - PIROMANIA - Apague os incêndios
F268 - THE PYRAMID - Aventura na pirâmide
F269 - WORSE AT SEA - Mantenha o navio flutuando
F270 - AUTONOMIA - Corrida de carros
F271 - ATIC ATAC - Percorra o castelo assombrado
F272 - TRANZ AM - Pegue os troféus nos EUA
F273 - MOLAR MAUL - Defenda seus dentes da cárie
F274 - HIGH MOON - Duelo no velho oeste

PREÇO DE CADA JOGO: Cz$ 50,00
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: SENHA.

COMO COMPRAR:

NÃO RECORTE SUA REVISTA. FAÇA O SEU PEDIDO POR CARTA, RELACIONANDO SEUS DADOS E OS CÓDIGOS DOS PROGRAMAS DESEJADOS. ANEXE À CARTA UM CHEQUE NOMINAL À ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. As despesas do correio já estão incluídas

SOFTSPEED
RUA GONZAGA BASTOS 112 - 20541 - RIO DE JANEIRO

I FENASI'86

Feira Nacional de Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática

24 a 27 de abril de 1986
Palácio das Convenções do Anhembi
São Paulo - SP

I ENFASI'86 - Encontro Nacional dos Fabricantes e Fornecedores de Acessórios, Suprimentos e Instalações para Informática

Apoio Oficial:

SEI - Secretaria Especial de Informática

ANFORSAI - Associação Nacional dos Fornecedores de Suprimentos e Acessórios para Informática.

Apoio Editorial:

MICRO & SUPRIMENTOS

Organização e Realização:

APPLE propaganda ltda

Informações: Praça Pinheiro da Cunha, 195 CEP 04275 - São Paulo - SP Tels. (011) 914-8325/914-6091

Evento oficializado pelo CDC - Conselho de Desenvolvimento Comercial
Ministério da Indústria e do Comércio

Maqsorte

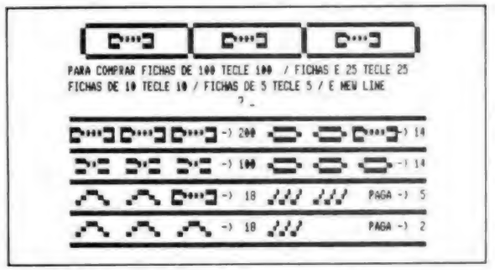
Cristiano Antonio Dias e Creso Marcelo Resende de Macedo

Que tal um programa que leve você até um cassino, sem correr o risco de ser flagrado em um lugar proibido? Esta é a finalidade do Maqsorte, programa criado para os compatíveis com o TRS-80 (com ou sem disco), além de divertir o leitor, é claro!

O jogo possui grande parte gráfica, como símbolos para o resultado etc.

Dessa maneira, no início de cada partida, diga o valor das fichas que deseja comprar (100, 25, 10 e 5). Quando o micro imprimir **JOGUE**, pressione a barra de espaço e... torça.

Cristiano e Marcelo estudam no CBNB, na Ilha do Governador. O primeiro é proprietário de um TK85 e já fez dois cursos em BASIC, além de realizar programas para a Promatel e Phone & Game; e o segundo usa um CP 500, tem curso de BASIC e ainda cria programas para o Projeto Ciranda.



Tela inicial do programa

```
0 CLS
1 '"MICRO SISTEMAS
2 'CRIS & MARC: 'TEL 396-7087: 'RIO DE JANEIRO - RJ
10 'MAQUINA DA SORTE    VER 1.0  12/02/1981
20 'COPYRIGHT (C) 1984, CRIS & MARC
30 CLEAR 2000
40 NM$="BONUS"
50 GOSUB 430
60 DIM X(20),Y(20),Z(20),X$(20),Y$(20),Z$(20),FT$(7):RANDOM:CLS:
PRINT CHR$(23):PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"MAQUINA DA SORTE DA
 CRIS & MARC":ST$(1)="*  *":ST$(2)=" ** ":ST$(3)="* * ":ST$(4)="
 * *":ST$(5)="****"
70 00$=STRING$(10,32):FM$="#####":AA$=STRING$(8,176):AB$=STRING$(
8,140):AC$=STRING$(8,131):COIN$=CHR$(183)+CHR$(187)+" ":FORN=1 T
0 7:FOR N1=1 TO 8:READRD:FT$(N)=FT$(N)+CHR$(RD):NEXT N1,N:FT$(2)
=CHR$(32)+CHR$(191)+NM$+CHR$(191)+CHR$(32)
80 BP$=STRING$(20,62)+"  TABELA DE PAGAMENTOS  "+STRING$(20,60):
GO$=CHR$(143)+CHR$(32)+"JOGUE"+CHR$(32)+CHR$(143)
90 FOR N=1 TO 20:READ X(N):NEXT:G=20:FOR N=1 TO 20:READY(N):NEXT
:FOR N=1 TO 20:READZ(N):NEXT:FOR N=1 TO 20:X$(N)=FT$(X(N)):NEXT:
FOR N=1 TO 20:Y$(N)=FT$(Y(N)):NEXT:FOR N=1 TO 20:Z$(N)=FT$(Z(N))
:NEXT:GOSUB 280
100 IP$=INKEY$:IP$=""
110 PRINT@60,STRING$(2,32);:PRINT@323,GO$;:IP$=INKEY$:FOR N1=1 T
O 150:NEXT:PRINT@60,STRING$(2,143);:PRINT@323,STRING$(9,32);:FOR
 N1=1 TO 25:NEXTN1:IF IP$=""THEN 110 ELSE IFPOINT(122,7)=0 OR PO
INT(2,24)=0THEN PT=13:GOSUB 280
120 PRINT@60,STRING$(2,32);:PRINT@256,STRING$(192,32);:G=G+1:C=C
+1:E=W+E:E=0:W=C*P:PRINT@281,"CR$ ";:PRINTUSING"#####";W;:IF
 C=-1 THEN 260
130 PRINT@384," ";:PRINTUSING FM$;C;:PRINT" -) FICHAS RESTANTES
 ";:PRINT@416,"FICHAS JA JOGADAS ->";:PRINTUSING FM$;G;:PRINT@35
2,"FICHAS GANHAS     ->";:PRINTUSING FM$;W;:PRINT@320,"
     JOGA";CC$;
140 FOR T%=1 TO 5:PRINT@135,AA$;:PRINT@155,AA$;:PRINT@175,AA$;:P
RINT@135,AB$;:PRINT@155,AB$;:PRINT@175,AB$;:PRINT@135,AC$;:PRINT
@155,AC$;:PRINT@175,AC$;:NEXT T%
150 FOR N=1 TO 20:PRINT@135,00$;:PRINT@155,00$;:PRINT@175,00$;:P
RINT@135,X$(N);:PRINT@155,Y$(N);:PRINT@175,Z$(N);:FOR T=1 TO 7:N
EXT T:NEXT N:PRINT@135,00$;:PRINT@155,00$;:PRINT@175,00$;
160 FOR N=1 TO 3:PRINT@135,AA$;:PRINT@155,AA$;:PRINT@175,AA$;:PR
INT@135,AB$;:PRINT@155,AB$;:PRINT@175,AB$;:PRINT@135,AC$;:PRINTO
155,AC$;:PRINT@175,AC$;:NEXT:PRINT@135,00$;:PRINT@155,00$;:PRINT
@175,00$;
170 N=RND(G):PRINT@135,X$(N);:X=X(N):FOR N=1 TO 9:PRINT@155,AA$;
:PRINT@175,AA$;:PRINT@155,AB$;:PRINT@175,AB$;:PRINT@155,AC$;:PRI
NT@175,AC$;:NEXT:PRINT@155,00$;:PRINT@175,00$;
180 N=RND(G):PRINT@155,Y$(N);:Y=Y(N):FOR N=1 TO 10:PRINT@175,AA$
;:PRINT@175,Z$(N);:PRINT@175,AC$;:NEXT N:PRINT@175,00$;:N=RND(G)
:PRINT@175,Z$(N);:Z=Z(N)
190 IF X=6ANDY=6ANDZ=6 THEN E=200:GOTO210 ELSE IF X=5ANDY=5ANDZ=
5 THEN E=100:GOTO210 ELSE IF X=4ANDY=4ANDZ=6 THEN E=18:GOTO210 E
LSE IF X=4ANDY=4ANDZ=4 THEN E=18:GOTO210 ELSE IF X=3ANDY=3ANDZ=6
 THEN E=14:GOTO210 ELSE IF X=3ANDY=3ANDZ=3 THEN E=14:GOTO 210
200 IF X=2ANDY=2ANDZ=6 THEN E=10:GOTO210 ELSE IF X=2ANDY=2ANDZ=2
 THEN E=10:GOTO210 ELSE IF X=1ANDY=1 THEN E=5:GOTO210 ELSE IF X=
1 THEN E=2:GOTO210 ELSE 100
210 IF E=200 THEN 230 ELSE GOSUB 270:PRINT@320,STRING$(63,32);:I
F E=100 THEN PRINT@256," * 100 *  PREMIO  ESPECIAL  * 100 *  PRE
MIO  ESPECIAL  * 100 * ";:PRINT@384,"-)  PAGA 100 FICHAS     PAGA
  100 FICHAS     PAGA 100 FICHAS   <- ";:GOTO 240
220 IF E<100THENPRINT@320,STRING$(63,42);:PRINT@384,STRING$(64,3
2);:PRINT@384,"PAGA)>";E;:FOR N=1 TO E:PRINTCOIN$;:FOR NN=1 TO 7
5:NEXT NN:NEXT N:IF E=10 THEN PRINT@256,BP$;:GOTO 100:ELSE 100
230 PRINT@256,"* GANHOU  **  GANHOU  **  GANHOU  **  GANHOU
 **  GANHOU  *":PRINT@384," B O L A O   * 200 *  B O L A O   * 2
00 *  B O L A O   * 200 *";:GOSUB 250
240 FOR N=1 TO 25:PRINT@320,STRING$(63,32);:FOR N1=1 TO 25:NEXT:
PRINT@320,STRING$(63,42);:FOR N1=1 TO 50:NEXT N1,N:GOTO 100
250 FOR N=1 TO 100:NEXT:FOR N=1 TO 20:FOR T=1 TO 5:PRINT@137,ST$
(T);:PRINT@157,ST$(T);:PRINT@177,ST$(T);:FOR TM=1 TO 5:NEXT:NEXT
 T,N:RETURN
260 IP$="":IP$=INKEY$:PRINT@387,"SINTO MUITO !!  SUAS FICHAS ACA
BARAM. TECLE NEW LINE.";:FOR N1=1 TO 50:NEXT N1:PRINT@384,STRING
$(63,32);:FOR N1=1 TO 25:NEXT N1:IF IP$=""THEN 260 ELSE 30
270 FOR N=1 TO 10:PRINT@135,00$;:PRINT@155,00$;:PRINT@175,00$;:F
OR TM=1 TO 20:NEXT:PRINT@135,FT$(X);:PRINT@155,FT$(Y);:PRINT@175
,FT$(Z);:FOR TM=1 TO 50:NEXT TM,N:RETURN
280 CLS:PRINT@66,STRING$(60,140):PRINT@66,CHR$(176):PRINT@85,CHR
$(176):PRINT@105,CHR$(176):PRINT@125,CHR$(176)
290 PRINT@130,CHR$(191):PRINT@149,CHR$(191):PRINT@169,CHR$(191):
PRINT@189,CHR$(191)
300 PRINT@194,STRING$(60,140):PRINT@194,CHR$(131):PRINT@213,CHR$
(131):PRINT@233,CHR$(131):PRINT@253,CHR$(131)
310 PRINT@512,FT$(6);" ";FT$(6);"  ";FT$(6);"  -) 200":PRINT@640,F
T$(5);" ";FT$(5);" ";FT$(5);"  -) 100":PRINT@768,FT$(4);" ";FT$(4
);" ";FT$(4);"  -)  10":PRINT@896,FT$(4);" ";FT$(4);"  ";FT$(4);"
 -)  10"
320 PRINT@546,FT$(3);FT$(3);FT$(6);"-) 14";:PRINT@674,FT$(3);FT$
(3);FT$(3);"-) 14";:PRINT@802,FT$(1);FT$(1);"   PAGA -) 5";:PRI
NT@930,FT$(1);"   PAGA -) 2";
330 PRINT@576,STRING$(63,140);:PRINT@704,STRING$(63,140);:PRINT@
832,STRING$(63,140);:PRINT@960,STRING$(63,140);:PRINT@448,STRING
$(63,140);:IF PT=13 RETURN
340 FOR N%=1 TO 20:PRINT@135,AA$;:PRINT@155,AA$;:PRINT@175,AA$;:
PRINT@135,AB$;:PRINT@155,AB$;:PRINT@175,AB$;:PRINT@135,AC$;:PRIN
T@155,AC$;:PRINT@175,AC$;:NEXT N%
350 FOR N=1 TO 20:PRINT@135,X$(N);:PRINT@155,Y$(N);:PRINT@175,Z$
(N);:FOR T=1 TO 7:NEXT:PRINT@135,00$;:PRINT@155,00$;:PRINT@175,0
0$;:NEXT N
360 PRINT@135,FT$(6);:PRINT@155,FT$(6);:PRINT@175,FT$(6);:PRINT@
256,"))))  BOLAO, COM ESTA JOGADA VOCE GANHA  * 200 *  VEZES
((((";:PRINT@405,"TABELA DE PAGAMENTOS";:GOSUB 250
370 PRINT@256,STRING$(192,32);:PRINT@256,"PARA COMPRAR FICHAS DE
 100 TECLE 100  / FICHAS E 25 TECLE 25";:PRINT@320,"FICHAS DE 10
 TECLE 10 / FICHAS DE 5 TECLE 5 / E NEW LINE";
380 PRINT@414,"";:INPUT CC:PRINT@448,STRING$(63,140);:IF CC=100
OR CC=5 OR CC=25 THEN C=40 ELSE C=50
390 IF CC()100 AND CC()5 AND CC()10 AND CC()25 THEN 370
400 IF CC=100 THEN CC$=" CR$ 100":P=100:ELSE:IF CC=25 THEN CC$=
 CR$ 25":P=25:ELSE:IF CC=10 THEN CC$=" CR$ 10":P=10:ELSE:IF CC=5
 THEN CC$=" CR$ 5":P=5
410 PRINT@256,CHR$(30);:PRINT@320,CHR$(30);:PRINT@384,CHR$(30);
420 PRINT@339,"TECLE NEW LINE PARA JOGAR";:RETURN
430 CLS:PRINT"MAQUINA DA SORTE DA CRIS & MARC ";CHR$(140);"  C P
 - 5 0 0   ":PRINT STRING$(54,191);STRING$(10,176);:TROFF:PRINT"
O SEU COMPUTADOR PESSOAL ":PRINT@384,"     ESTE  JOGO SIMULA  UMA
 MAQUINA  REAL. AS DIFICULDADES  PARA"
440 PRINT"GANHAR  TAMBEM  SAO REAIS. NAO  ESPERE  JOGAR 1 OU 2
VEZES  E  GANHAR  MUITO. FIQUE TENTANDO;  SE HOJE  FOR SEU DIA D
E SORTE,  VOCE VAI GANHAR  UMA  BOLADA.";:PRINT@785,"TECLE ENTER
) PARA COMECAR";
450 PRINT@848,STRING$(28,131);:PRINT@896,STRING$(64,131);
460 P=0:FOR N=1 TO 6:PRINT@898+P,CHR$(179);:PRINT@897+P,CHR$(13
3);:P=P+3:NEXT N:PRINT@956,STRING$(3,133);:IP$=INKEY$:IF IP$=""T
HEN 460 ELSE RETURN
470 DATA 32,176,134,176,134,176,134,32,32,32,32,32,32,32,32,32,
32,140,179,179,179,179,140,32,32,176,140,131,131,140,176,42,32,17
9,179,42,42,179,179,32,183,179,42,42,42,42,179,187,32,191,179,19
1,32,191,179,191
480 ' - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
490 '              PAYOFF CONTROL DATA HERE
500 DATA 1,2,5,6,4,3,1,2,5,6,3,1,2,5,6,4,2,5,6,3:' WHEEL # 1
510 DATA 4,1,2,4,5,3,4,6,2,4,1,5,4,1,3,4,6,5,4,2:' WHEEL # 2
520 DATA 3,2,3,7,2,3,7,4,3,7,3,2,7,5,3,7,3,2,7,6:' WHEEL # 3
```

Maqsorte

Jogo da velha tridimensional

Daniel Quadros

Neste programa, você joga contra um computador em um cubo 4x4x4, procurando colocar quatro bolinhas(o)em linha e evitar que seu adversário ponha quatro letras X também em linha. A manipulação da tela é feita em BASIC e a estratégia do equipamento em Assembler, o que permite unir alguns pequenos efeitos visuais a um bom ritmo de jogo. Apesar da simplicidade das regras, o Jogo da velha... exige astúcia e uma boa visão espacial.

O conceito básico deste jogo provém de um programa de demonstração da HP. O carregador hexadecimal é uma adaptação do programa de Tadeu Curinga da Silva, publicado em **MS nº 40**. A rotina da listagem 2 é a do artigo "Um REM com infinitos bytes", de Daniel Hendrick (**MS nº 30**).

ENTRANDO COM O PROGRAMA

O primeiro passo é digitar a listagem 1, que é um pequeno carregador hexadecimal. As duas listagens em Assembler, deste artigo, possuem blocos em hexadecimal com três campos: o endereço, os dados propriamente ditos e uma soma de controle. Ao se executar o carregador, ele pede o endereço inicial do bloco, que é o mesmo da primeira linha do bloco. Em seguida, ele apresenta o endereço da linha e espera a digitação dos dados, que devem ser inseridos sem os espaços presentes nas listagens. Após a entrada dos dados, é pedida a soma de controle. Se tudo foi digitado corretamente, o próximo endereço é mostrado; caso contrário, aparece a mensagem ERRO e a linha deve ser redigitada. Após a última linha, entre com a letra S para parar o programa.

```
   1 REM 11111111111111111111111
11111111111111
  10 SCROLL
  20 PRINT "ENDERECO INICIAL?"
  30 INPUT E
  40 SCROLL
  50 PRINT E;" - ";
  60 INPUT A$
  70 IF A$="S" THEN STOP
  80 PRINT A$;" = ";
  90 INPUT CK
 100 PRINT CK
 110 LET S=0
 120 FOR I=1 TO LEN A$/2
 130 LET C=16*CODE A$(2*I-1)+COD
E A$(2*I)-476
 140 LET S=S+C
 150 POKE E+I-1,C
 160 NEXT I
 170 IF CK<>S THEN PRINT AT 21,8
;"ERRO"
 180 IF CK=S THEN LET E=E+LEN A$
/2
 190 GOTO 40
```

Listagem 1

```
16514  - 01 00 03 21 A6 40 E5 C5 =  693
16522  - CD 9E 09 C1 2A 7F 40 09 =  807
16530  - 22 7F 40 2A 29 40 09 22 =  415
16538  - 29 40 E1 36 1B 23 0B 79 =  578
16546  - B0 20 F8 C9 =  657
```

Listagem 2

Exemplo: A digitação do primeiro bloco (listagem 2) começa da seguinte forma:

Tela	Digite
ENDEREÇO INICIAL?	16514 <NL>
16514 – 01000321A640E5C5	<NL>
16514 – 01000321A640E5C5 = 693	<NL>

Entre agora com a listagem 2, conforme descrito acima. Em seguida, execute a rotina carregada: digite **RAND USR 16514** e **NEWLINE**. Se você listar o programa, verá que a linha 1 foi ampliada. Para que esta linha não atrapalhe as próximas digitações, entre com **POKE 16419,10** e **NEWLINE**.

Entre agora com a listagem 3, da mesma forma que você entrou com a 2. Você pode (e deve) parar algumas vezes o programa (entrando com S) e salvá-lo em fita. Para continuar, basta entrar com o endereço da linha seguinte a que você parou.

Finalmente, entre com a listagem 4. Note que o programa anterior (listagem 1) é inteiramente sobreposto, exceto a linha 1. Cuidado com os espaços (não reversos) nas linhas 50, 130 e 4010.

```
16514 - 76 76 C3 D0 40 C3 67 42 = 1067   16786 - 1A 1E 22 26 2A 2E 32 36 = 320   17058 - 1E 42 18 0C FE 00 20 08 = 426
16522 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16794 - 3A 3E 03 07 0B 0F 13 17 = 198   17066 - 78 FE 03 20 03 22 1C 42 = 540
16530 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16802 - 1B 1F 23 27 2B 2F 33 37 = 328   17074 - 15 20 C4 2A 1C 42 7C B5 = 690
16538 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16810 - 3B 3F 00 05 0A 0F 10 15 = 189   17082 - C2 3F 42 2A 1E 42 7C B5 = 766
16546 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16818 - 1A 1F 20 25 2A 2F 30 35 = 316   17090 - C2 49 42 3E 02 CD 0F 43 = 684
16554 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16826 - 3A 3F 0C 09 06 03 1C 19 = 204   17098 - 30 07 3E 03 32 BB 40 18 = 397
16562 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16834 - 16 13 2C 29 26 23 3C 39 = 316   17106 - 38 3E 01 CD 0F 43 30 07 = 461
16570 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16842 - 36 33 00 14 28 3C 01 15 = 247   17114 - 3E 01 32 BB 40 18 2A 21 = 415
16578 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0      16850 - 29 3D 02 16 2A 3E 03 17 = 256   17122 - DC 40 0E 10 5E CD 21 42 = 712
16586 - 00 00 00 00 00 00 21 90 = 177    16858 - 2B 3F 30 24 18 0C 31 25 = 312   17130 - FE 00 7B 28 19 23 0D 20 = 522
16594 - 40 0E 40 AF 77 23 0D 20 = 516    16866 - 19 0D 32 26 1A 0E 33 27 = 256   17138 - F3 21 90 40 0E 40 7E FE = 942
16602 - FB C9 00 30 33 03 0C 3C = 626    16874 - 1B 0F 00 11 22 33 04 15 = 169   17146 - 00 28 08 23 0D 20 F7 01 = 376
16610 - 3F 0F 15 26 16 25 19 29 = 262    16882 - 26 37 08 19 2A 3B 0C 1D = 268   17154 - 03 00 C9 3E 40 91 32 8A = 663
16618 - 1A 2A 00 01 02 03 04 05 = 83     16890 - 2E 3F 30 21 12 03 34 25 = 300   17162 - 40 01 00 00 C9 32 20 42 = 414
16626 - 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D = 76     16898 - 16 07 38 29 1A 0B 3C 2D = 268   17170 - 21 EC 40 16 4C 0E 00 1E = 475
16634 - 0E 0F 10 11 12 13 14 15 = 140    16906 - 1E 0F 00 15 2A 3F 0F 1A = 212   17178 - 04 E5 D5 5E CD 21 42 D1 = 1053
16642 - 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D = 204    16914 - 25 30 03 16 29 3C 0C 19 = 248   17186 - FE 03 28 0C FE 00 28 08 = 611
16650 - 1E 1F 20 21 22 23 24 25 = 268    16922 - 26 33 14 42 98 41 01 E5 = 622   17194 - 47 3A 20 42 B8 20 0A 0C = 465
16658 - 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D = 332    16930 - 16 00 21 90 40 19 7E E1 = 639   17202 - 23 1D 20 E6 79 FE 02 28 = 743
16666 - 2E 2F 30 31 32 33 34 35 = 396    16938 - C9 11 8C 40 0E 04 2B 7E = 609   17210 - 0E E1 23 23 23 23 15 20 = 432
16674 - 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D = 460    16946 - 12 13 0D 20 F9 C9 CD 2B = 780   17218 - D4 CD 6F 43 37 3F C9 E1 = 1139
16682 - 3E 3F 00 10 20 30 01 11 = 239    16954 - 42 01 02 00 C9 CD 2B 42 = 584   17226 - 0E 04 D5 5E CD 21 42 FE = 883
16690 - 21 31 02 12 22 32 03 13 = 208    16962 - CD 59 42 01 01 00 C9 11 = 580   17234 - 03 28 10 FE 00 20 05 3E = 412
16698 - 23 33 04 14 24 34 05 15 = 224    16970 - FC FF 19 CD 59 42 3E 02 = 956   17242 - 03 CD 80 43 23 0D 20 EB = 718
16706 - 25 35 06 16 26 36 07 17 = 240    16978 - 32 BB 40 01 00 00 C9 5E = 549   17250 - D1 18 DB E1 7B 32 8A 40 = 1052
16714 - 27 37 08 18 28 38 09 19 = 256    16986 - CD 21 42 23 FE 00 20 F7 = 872   17258 - CD 6F 43 37 C9 21 90 40 = 880
16722 - 29 39 0A 1A 2A 3A 0B 1B = 272    16994 - 7B 32 8A 40 C9 21 00 00 = 609   17266 - 0E 40 7E FE 03 20 02 36 = 549
16730 - 2B 3B 0C 1C 2C 3C 0D 1D = 288    17002 - 22 1C 42 22 1E 42 AF 32 = 483   17274 - 00 23 0D 20 F5 C9 E5 16 = 777
16738 - 2D 3D 0E 1E 2E 3E 0F 1F = 304    17010 - BB 40 21 EC 40 16 4C 1E = 664   17282 - 00 21 90 40 19 77 E1 C9 = 811
16746 - 2F 3F 00 04 08 0C 10 14 = 170    17018 - 04 01 00 00 D5 5E CD 21 = 550   17290 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0
16754 - 18 1C 20 24 28 2C 30 34 = 304    17026 - 42 FE 01 20 01 0C FE 02 = 622   17298 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0
16762 - 38 3C 01 05 09 0D 11 15 = 182    17034 - 20 01 04 D1 23 1D 20 EC = 578   17306 - 00 00 00 00 00 00 00 00 = 0
16770 - 19 1D 21 25 29 2D 31 35 = 312    17042 - 79 FE 04 CA 38 42 FE 03 = 960   17314 - 00 00 00 00 = 0
16778 - 39 3D 02 06 0A 0E 12 16 = 190    17050 - 20 0A 78 FE 00 20 11 22 = 499
```

Listagem 3

```
  10 REM JOGO DA VELHA 3D
  20 REM DANIEL QUADROS (85)
  30 GOSUB 1000
  40 LET JOG=0
  50 PRINT AT 19,2;"DESEJA COMEC
AR?  (S-N)"
  60 GOSUB 2000
  70 PRINT AT 19,18;A$
  80 GOSUB 3000
  90 IF A$="N" THEN GOTO 130
 100 LET JOG=JOG+1
 110 IF JOG>64 THEN GOTO 410
 120 GOSUB 4000
 130 LET JOG=JOG+1
 140 GOSUB 5000
 150 IF F=3 THEN GOTO 410
 160 IF F<>0 THEN GOTO 300
 170 GOTO 180+20*PEEK 16523
 180 GOTO 100
 200 PRINT AT 19,2;"ESPERTINHO..
."
 210 GOTO 250
 220 PRINT AT 19,2;"EM CIMA DA H
ORA..."
 230 GOTO 250
 240 PRINT AT 19,2;"SAIA DESSA..
."
 250 GOSUB 3000
 260 GOTO 100
 300 IF F=1 THEN PRINT AT 19,2;"
EU VENCO EM CLARO"
 310 IF F=2 THEN PRINT AT 19,2;"
INCRIVEL  VOCE VENCEU"
 320 FOR J=1 TO 4
 330 FOR I=0 TO 3
 340 LET K=PEEK (16524+I)
 350 GOSUB 6000
 360 IF F=1 THEN PRINT AT Y,X;"X
";AT Y,X;"X"
 370 IF F=2 THEN PRINT AT Y,X;"O
";AT Y,X;"O"
 380 NEXT I
 390 NEXT J
 400 GOTO 430
 410 PRINT AT 19,2;"PARECE QUE E
MPATAMOS..."
 420 GOSUB 3000
 430 PRINT AT 19,2;"OUTRA VEZ?
 (S-N)"
 440 GOSUB 2000
 450 PRINT AT 19,13;A$
 460 GOSUB 3000
 470 IF A$="S" THEN RUN
 480 STOP
1000 REM INICIA TABULEIRO
1010 CLS
1020 FOR I=1 TO 22
1030 PRINT "
                "
1040 NEXT I
1050 PRINT AT 2,2;"JOGO DA VELHA
 TRIDIMENSIONAL"
1060 PRINT AT 5,3;"1234    1234
 1234    1234"
1070 PRINT
1080 PRINT "1 ++++ 1 ++++ 1 +++
+ 1 ++++ 1"
1090 PRINT "2 ++++ 2 ++++ 2 +++
+ 2 ++++ 2"
1100 PRINT "3 ++++ 3 ++++ 3 +++
+ 3 ++++ 3"
1110 PRINT "4 ++++ 4 ++++ 4 +++
+ 4 ++++ 4"
1120 PRINT
1130 PRINT "  1234    1234    123
4    1234"
1140 FOR I=1 TO 4
1150 PRINT AT 14,6*I;I
1160 NEXT I
1170 LET F=USR 16516
1180 RETURN
2000 REM LE S/N
2010 LET A$=INKEY$
2020 IF A$="S" THEN RETURN
2030 IF A$="N" THEN RETURN
2040 GOTO 2010
3000 REM PAUSA
3010 FOR L=1 TO 30
3020 NEXT L
3030 PRINT AT 19,2;"
                "
3040 RETURN
4000 REM LANCE DO JOGADOR
4010 PRINT AT 19,2;"SEU LANCE?
    (NLC)";AT 19,13
4020 GOSUB 4500
4030 LET N=D
4040 GOSUB 4500
4050 LET L=D
4060 GOSUB 4500
4070 LET C=D
4080 LET K=N*16+L*4+C+16528
4090 IF PEEK K<>0 THEN GOTO 4010
4100 POKE K,1
4110 PRINT AT L+7,3+C+7*N;"O"
4120 GOSUB 3000
4130 RETURN
4500 REM LE DIGITO
4510 LET A$=INKEY$
4520 IF A$="" THEN GOTO 4510
4530 IF (A$<"1") OR (A$>"4") THE
N GOTO 4510
4540 LET D=CODE A$-29
4550 PRINT A$;
4560 RETURN
5000 REM LANCE DO COMPUTADOR
5010 LET F=USR 16519
5020 IF F>1 THEN RETURN
5030 LET K=PEEK 16522
5040 POKE 16528+K,2
5050 GOSUB 6000
5060 PRINT AT Y,X;"X"
5080 RETURN
6000 REM K => Y,X
6010 LET N=INT (K/16)
6020 LET Y=INT (K/4-N*4)+7
6030 LET X=K-4*Y-9*N+31
6040 RETURN
```

Listagem 4

JOGANDO

Para começar o jogo, digite **RUN** e **NEWLINE**. O programa irá perguntar se você deseja começar ou não. Como já foi dito, os lances do computador são indicados por X e os seus por (**O**).Para entrar com o seu lance, entre com três dígitos de 1 a 4, correspondentes ao Nível, Linha e Coluna do lance. Os números na tela facilitam a localização (veja figura 1).

O jogo continua até que acabem as casas (empate) ou alguém consiga colocar quatro símbolos em linha. Neste último caso, o micro indica quais os símbolos em linha, fazendo-os piscar quatro vezes.

Cuidado! Existem outras maneiras de colocar quatro pontos em linha do que parece à primeira vista. Por exemplo, atenção para as diagonais como (1,1,1), (2,2,2), (3,3,3) e (4,4,4). Boa sorte!

```
      JOGO DA VELHA TRIDIMENSIONAL

   1234      1234      1234      1234

 1 ++++ 1    ++++ 1    ++++ 1    ++++ 1
 2 ++++ 2    ++++ 2    ++++ 2    ++++ 2
 3 ++++ 3    ++++ 3    ++++ 3    ++++ 3
 4 ++++ 4    ++++ 4    ++++ 4    ++++ 4

   1234      1234      1234      1234

     1         2         3         4



   SEU LANCE?       (NLC)
```

Figura 1 – Tela do jogo

Daniel Quadros é formado em Engenharia Elétrica (Eletrônica-Digital) pela Escola Politécnica da USP. Trabalha na área de desenvolvimento de software na Scopus Tecnologia, desde 1982, sendo atualmente o responsável pelo software básico do micro Nexus 1600. É usuário de um TK82C, para o qual vem desenvolvendo vários programas, principalmente jogos.

PRACPD
5 ANOS
SUPRIMENTOS DE QUALIDADE

Após 5 anos em São Paulo agora também no Rio de Janeiro

- Formulários contínuos
- Fitas para impressoras
- Diskettes, mini diskettes
- Etiquetas auto-adesivas
- Arquivos para diskettes
- Streamer 5, 7, 20 e 190 mb
- Fitas magnéticas
- Pastas para formulários

PRACPD

Suprimentos para Processamento de Dados Ltda.

Rio de Janeiro (021) 232-6179
São Paulo (011) *263-6644
Telex (011) 38045 PRACPD Br

Ditado

Afonso José Simões de Lima e Hademilton Viali

É um micro-sintetizador? É um micro-ventrílioquo? É um micro-truque? Não, é a sua própria voz, sem sotaque e sem tom metálico.

Ditado é um programa simples, mas de grande eficiência e importância no uso de seu micro, para fins educacionais. Semelhante a programas desenvolvidos para o TRS-80 Color, ele destina-se, todavia, ao CP-500 e compatíveis.

Pelo nome do programa, você já deve ter percebido seu segredo: ele *fala*, ditando as palavras para você digitar. Com isto, sua aplicação é ideal no aprendizado de idiomas, por exemplo, ou mesmo no auxílio à alfabetização de seu filho.

O programa básico permite dez palavras. Essa especificação é interessante, particularmente para as crianças, para não cansá-las. Como um programa já prevê a interligação de outros, logo em seguida, com diferentes palavras, parece que essa característica lhe dá maior flexibilidade. Mas, se você quiser, pode aumentar o número de palavras (linhas 50 e 60), alterando, também, o valor de X na linha 70.

GRAVANDO O PROGRAMA

Embora *Ditado* seja um programinha de fácil digitação (o que já é um grande estímulo!), é preciso muita atenção para os trabalhos de gravação de sua voz. Atenção para as instruções!

1. Escreva em uma folha as 10 palavras que serão inseridas nas linhas 50 e 60;
2. Digite o programa;
3. Utilize todo o lado de uma fita cassete, desde o início. Digite CSAVE "Ditado" e pressione ENTER;
4. Uma vez transferido para a fita, desconecte os pinos EAR e MONITOR (mantenha só o pino MIC conectado);
5. Pressione as teclas PLAY e REC do gravador, preparando-o para gravar sua voz;
6. Digite RUN e pressione ENTER. O programa começa a ser executado, e o gravador já estará gravando. Diga junto ao microfone: "Escreva Tatu" (ou a primeira palavra de sua lista);
7. Ao aparecer "Escreva?" na tela, digite "Tatu" e pressione ENTER;
8. Repita o mesmo procedimento com a palavra seguinte e assim sucessivamente;
9. Após a última palavra, vem a pergunta: "Você quer continuar (S/N)?". Como ainda não há nenhum outro programa gravado, em seguida, digite "N" e mude as palavras das linhas 50 e 60;
10. Conecte os pinos EAR e MONITOR e siga os mesmos passos, a partir do item 3.

UTILIZANDO O PROGRAMA

1. Ponha o gravador na posição PLAY e a fita no início;
2. Digite CLOAD e pressione ENTER;
3. Desconecte o pino MONITOR, para se ouvir o som do gravador, e ajuste o volume;
4. Digite RUN e pressione ENTER.

Agora, para que você faça uso imediato do *Ditado*, utilize as séries de palavras que sugerimos nas figuras 1 e 2. A primeira é para apoio à alfabetização de seu filho e a outra para aprimorar seu inglês. A parte de alfabetização traz as primeiras palavras que nossas crianças aprendem na escola, e a de inglês procura

```
1. TATU, TUA, ATA, TEIA, TATO
   TIA, TETO, TITO, TUTU, TITA

2. PATO, PAPAI, TIPO, PAPO, PIPA
   PITO, APETITE, TAPETE, TAPA, PATA

3. SAPO, SOPA, SUA, SEU, SIM
   SAPATO, SEI, SETA, SOU, SAI

4. LATA, TELA, LUA, SALA, ELE
   LEITE, PULA, SELA, ALI, LULU

5. VALETA, VELA, IVO, LUVA, VIVO
   VOTO, EVA, UVA, VILA, VALE

6. CAPA, CAVALO, CALA, SACOLA, SUCO
   COLA, CAIU, CACO, CACAU, CAMELO

7. DEDO, DITADO, DIVA, CADA, DIDI
   DADO, EDU, DATA, CIDA, COCADA

8. RALO, RUA, RODA, REI, RAIO
   RATO, RETA, REMO, ROUPA, RUIVA

9. MATO, CAMA, MACACO, MULA, MALA
   POMADA, TOMATE, LIMA, LAMA, MACA

10. BEBA, BATATA, BOCA, BOTA, BALEIA
    OBA, BOI, BELA, BULE, BODE
```

Figura 1

»


```
1. HOUSE, KNIFE, OVEN, TOWEL, SPOON
   DESSERT, LUNCH, MIRROR, BATHROOM, CUPBOARD

2. SCHOOL, PENCIL, DRAWING, RUBBER, STUDENT
   SUBJECT, TEACHER, DEAN, BLACKBOARD, LIBRARY

3. STREET, CAB, BUS, RAILROAD, GAS STATION
   CHURCH, BUILDING, AVENUE, ROAD, BRIDGE

4. PAINTING, MUSIC, ARCHITECTURE, DANCING, PLAYING
   MUSEUM, PORTRAIT, PICTURE, SCULPTURE, PHOTOGRAPHY

5. MOON, SUN, EARTH, SATURN, GALAXY
   OCEAN, MOUNTAIN, ISLAND, CLOUD, FOREST

6. WATERMELON, APPLE, PEARL, ORANGE, AVOCADO
   COFFEE, RICE, SUGAR, MEAT, CORN

7. NEWSPAPER, ARTICLE, PRESS, COMMENTARY, HEADLINE
   SWIMMING, GYMNASTICS, SOCCER, FOOTBALL, BASKETBALL

8. FAT, WEAK, THIN, TALL, SHORT
   LOOK, LISTEN, EAT, SMELL, CATCH

9. DOG, HORSE, TURTLE, LION, ELEPHANT
   MONKEY, MOUSE, SNAKE, BIRD

10. CHICKEN, COW, COAT, TIGER, BEAR,
    BUTTERFLY, WHALE, SHARK, FISH, ALLIGATOR
```

Figura 2

ampliar o vocabulário do leitor, com palavras usuais, mas que nem sempre são de seu conhecimento. Contudo, lembre-se: você não precisa se limitar ao inglês. Espanhol, alemão, francês... Se depender do seu micro – e deste programa –, em breve você será um verdadeiro poliglota!

Afonso José Simões de Lima é advogado da TELESP na Região Centro-Sul, sediada em Campinas; e Hademilton Viali é Engenheiro Eletricista, Chefe do Distrito de Campinas, da TELESP.

```
1 CLS
2 PRINT CHR$(23)
3 PRINT
4 PRINT"     **** D I T A D O ****"
5 PRINT
6 PRINT"MICRO SISTEMAS"
7 PRINT
8 PRINT"Afonso J. Simoes de Lima"
9 PRINT"e Hademilton Viali":FOR L=1 TO 2000:NEXT L
20 'Este programa destina-se ao CP-500 e micros compativeis
50 DATA HOUSE,KNIFE,OVEN,TOWEL,SPOON
60 DATA PENCIL,MIRROR,MOON,SUN,SKY
70 X=10
80 CLS:PRINT@44,"D I T A D O"
81 PRINT@108,"============"
90 IF P=X THEN 430
100 READ A$
110 OUT 236,2
120 FOR Z=1 TO 4000:NEXT
130 OUT 236,0
140 P=P+1
150 INPUT"ESCREVA";B$
160 IF B$=A$ THEN GOTO 170 ELSE GOTO 270
170 IF B$=A$ THEN C=C+1
180 PRINT"VOCE ACERTOU "C" EM "P" PALAVRA(S)"
190 IF C=X THEN GOTO 370
200 'RESPOSTA CORRETA
220 OUT 236,2
230 FOR Z=1 TO 5000:NEXT
240 OUT 236,2
250 IF P=X THEN GOTO 420
260 GOTO 80
270 'SEGUNDA CHANCE
290 FOR Z=1 TO 500:NEXT
310 INPUT"TENTE DE NOVO! ESCREVA";B$
320 IF B$=A$ THEN PRINT"CORRETO!"
330 IF B$=A$ THEN GOTO 350
335 PRINT
340 PRINT"NAO..."
342 PRINT
345 PRINT"O CORRETO E'..."A$
350 IF B$=A$ THEN C=C+1
360 PRINT:PRINT"VOCE ACERTOU "C" EM "P" PALAVRA(S)"
370 IF C=X THEN 380 ELSE 400
380 FOR D=1 TO 200 STEP 5
400 FOR Z=1 TO 3000:NEXT
410 IF P=X THEN GOTO 430
420 GOTO 80
430 PRINT:PRINT:INPUT"VOCE QUER CONTINUAR (S/N)";Y$
440 IF Y$="N" THEN END
450 CLS:PRINT@400,"APOS CARREGAR, DIGITE 'RUN'"
460 CLOAD
```

Ditado

TUDO PARA SINCLAIR/SPECTRUM NA:

STOP INFORMÁTICA

PRAIA DE ICARAÍ, 211 / Loja 03
NITERÓI - RJ CEP 24.230
TEL.: (021) 717-1700

SOFTWARE E HARDWARE SPECIAL SYSTEMS A PALAVRA FINAL

SOFTWARE ZX SPECTRUM*/ TK 90 X:**

SOFT SPECIAL SYSTEMS – Lançamento exclusivo (Programas e manuais em português)

CÓD.	Título	Similar estrangeiro	Kb
Cz$ 100,00			
SA001	Banco de Dados	VU File	16
Cz$ 80,00			
SJ003	Vôo Simulado	747 Flight Simulator	48
SJ001	Pérolas	Scuba Dive	48
Cz$ 70,00			
SJ002	Asteróides	Meteor Storm	48

JOGOS VERSÃO ORIGINAL – Lançamentos – Cz$ 70,00

CÓD.	Título	Tipo	Kb
SJ004	Spectral Invaders	ação	16
SJ005	The Warlock of Firet	ação	48
SJ006	Roulette	roleta	48
SJ007	Sports Hero	esportes	48
SJ008	Death Chase	ação	16
SJ009	Gulp Man	ação	16
SJ010	Phoenix	ação	16
SJ011	Zzoom	ação	48
SJ012	Thrusta	ação	48
SJ013	Enduro	corrida carro	16
SJ014	Leap Frog	ação	16
SJ015	Disco Dan	ação	48
SJ016	Time Gate	ação	48
SJ017	Jack & The Beanstalk	ação	48
SJ018	Driller Tanks	ação	48
SJ019	Galatic Raiders	ação	48
SJ020	Apple Jam	ação	16
SJ021	Monster Muncher	ação	16
SJ022	Jungle Fever	ação	48
SJ023	Drive In	ação	48
SJ024	Football Manager	estratégia	48
SJ025	Nimble	infantil	16
SJ026	Pakacuda	ação	48
SJ027	Time Bomb	infantil	16
SJ028	Bear Bovver	ação	48
SJ029	The Birds & The Bees	ação	48
SJ030	World Cup Football	esportes	48
SJ031	Blade Alley	ação	48
SJ032	Poker (versão para Portugal)	cartas	48

UTILITÁRIOS VERSÃO ORIGINAL – Lançamentos – Cz$ 100,00

CÓD.	Título	Tipo	Kb
SF001	Full Compiler	utilitário	16
SF002	Disassembler	utilitário	16
SF003	Disassembler II	utilitário	16
SF004	Super Compiler	utilitário	16

JOGOS VERSÃO ORIGINAL – Consagrados – Cz$ 50,00

CÓD.	Título	Tipo	Kb
SJ033	Jump Challenge	ação	48
SJ034	High Noon	ação	48
SJ035	Invasion Force	ação	16
SJ036	Scuba Dive	ação	48
SJ037	Full Throttle	corrida moto	48
SJ038	Penetrator	ação	48
SJ039	Styx	ação	16
SJ040	Terror Daktil 4D	ação	48
SJ041	Ad Astra	ação	48
SJ042	Night Gunner	ação	48
SJ043	Arcadia	ação	16
SJ044	Maziacs	ação	48
SJ045	Piromania	ação	48
SJ046	Frenzy	ação	16
SJ047	3D Starstrike	ação	48
SJ048	Son of Blagger	ação	48
SJ049	Automania	ação	48
SJ050	Booga-Boo	ação	48
SJ051	Peyton	ação	48
SJ052	Wheelie	ação	48
SJ053	Fall Guy	ação	48
SJ054	3D Tank Duel	ação	48
SJ055	The Pyramid	ação	48
SJ056	Decathlon 1	esportes	48
SJ057	Decathlon 2	esportes	48
SJ058	3D Delta Wing	ação	48
SJ059	Fighter pilot	simulação	48
SJ060	Trashman	ação	48
SJ061	River Raid	ação	48
SJ062	Match Point	esportes	48
SJ063	Strip Poker	cartas	48
SJ064	Aquaplane	ação	48
SJ065	Fred	ação	48
SJ066	Jet Pac	ação	16
SJ067	Cavelon	ação	48
SJ068	Kong	ação	48
SJ069	Tutankhamun	ação	16
SJ070	Meteor Storm	ação	16
SJ071	Escape	ação	16
SJ072	3D Zombie Zone	ação	48
SJ073	Potty Painter	ação	16
SJ074	Sir Lancelot	ação	48
SJ075	Eskimo Eddie	ação	48
SJ076	Beach Head	ação	48
SJ077	Kokotoni Wilf	ação	48
SJ078	Special Delivery	ação	48
SJ079	Lazy Jones	ação	48
SJ080	Harrier Attack	ação	48
SJ081	Sabre Wulf	ação	48
SJ082	Kosmic Kanga	ação	48
SJ083	Worse at Sea	ação	48
SJ084	Chuckie Egg	ação	48
SJ085	747 Flight Simulator	simulação	48
SJ106	Tornado Low Level	ação	48

UTILITÁRIOS / APLICATIVOS VERSÃO ORIGINAL Consagrados – Cz$ 70,00

CÓD.	Título	Tipo	Kb
SF005	MCoder 2	utilitário	48
SA002	VU File	aplicativo	16
SA004	VU 3D	aplicativo	48
SA003	VU Calc	aplicativo	16

JOGOS VERSÃO ORIGINAL – Ofertas – Cz$ 30,00

CÓD.	Título	Tipo	Kb
SJ086	Master Chess	tabuleiro	48
SJ087	Backgammon	tabuleiro	48
SJ088	Chequered Flag	corrida F1	48
SJ089	Jet Set Willy	ação	48
SJ090	Pssst	ação	48
SJ091	Android 2	ação	48
SJ092	Manic Miner	ação	48
SJ093	Mr. Wimpy	ação	48
SJ094	3D Seddab Attack	ação	48
SJ095	3D Ant Attack	ação	48
SJ096	Jumping Jack	ação	48
SJ097	Astro Blaster	ação	16
SJ098	Pool	bilhar	16
SJ099	Pinball	destreza	16
SJ100	Space Raiders	ação	16
SJ101	Hungry Horace	ação	16
SJ102	Horace & Spiders	ação	16
SJ103	Horace Goes Skiing	ação	16
SJ104	Cookie	ação	48
SJ105	Simulador de Vôo (versão para Portugal)	simulação	48

TODOS ACOMPANHADOS DE MANUAIS EM PORTUGUÊS. Na compra de 3 programas receba grátis uma fita cassete virgem **Soft Loader** C-20 da Special Systems (esta promoção não é válida para os programas em oferta). Gravações garantidas por 30 dias a partir da data de atendimento do pedido quanto a defeitos de fabricação.
COMO COMPRAR PROGRAMAS: Faça seu pedido por carta, relacionando o código dos produtos desejados, quantidades, valor unitário e total por produto. Ao terminar feche um total geral. Nossos preços para PROGRAMAS já incluem as despesas postais. Não se esqueça de identificar-se e ao local para remessa. Anexe cheque nominal à **ATI EDITORA LTDA.**, Av. Pres. Wilson 165 grupo 1210 - Centro - CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. Seu pedido será prontamente atendido logo após a liberação pela rede bancária do valor correspondente.
HARDWARE TK 85: REDEFINIDOR DE CARACTERES SPECIAL SYSTEMS** MOD. FHL-1K (testado pela Equipe Micro Sistemas e analisado na edição 51, dez. 85). Cód. 99 FHL . . . 5 OTN's (a postagem do pedido define o valor da OTN a ser aplicado). Só para TK 85**. Despesas postais não incluídas. Solicite informações adicionais à STOP Informática.
SOFTWARE SINCLAIR: Absolutamente **TUDO** já produzido para a linha e lançamentos inéditos. Novas versões, melhoradas, corrigidas e/ou ampliadas. Software **redefinido** para máquinas que se utilizem do Redefinidor de Caracteres Special Systems ou adaptações compatíveis. Solicite nosso catálogo.
SUPRIMENTOS: Fita cassete virgem **Soft Loader** C-20 específica para micro computadores (em oferta). Cód. 20 KSL . . . Cz$ 14,00 a unidade. Quantidade mínima de 12 unidades por pedido. Despesas postais não incluídas. Pedidos diretamente para a STOP Informática. Atendimento pelo reembolso postal. Solicite nosso catálogo de suprimentos.

EM BREVE DANDO SUPORTE ÀS LINHAS MSX E COLOR. * Marca registrada Sinclair Research Ltd. ** Marcas registradas Microdigital Eletrônica Ltda.

Microcirco

Roberto Gil Brasil

Elaborado para microcomputadores compatíveis com o ZX Spectrum, Microcirco é um jogo onde você deve ajudar na exibição de dois palhaços que tentam estourar bexigas (bolas) no teto do picadeiro. Sua tarefa será controlar uma gangorra, evitando que os palhaços caiam no chão após cada salto. Para isto, é preciso fazer com que eles atinjam a parte reta da gangorra que estiver vazia. Cada vez que você deixar cair um palhaço, terá perdido uma chance (são três ao todo).

Uma bexiga estourada vale 10 pontos e a cada 20 furadas, surgirá o DESAFIO: um palhaço será lançado de um canhão e você tentará fazê-lo passar por um buraco que se move no teto. Se vencer o desafio, você ganhará 1000 pontos de bônus. Lembre-se que nesta etapa há apenas duas chances. Tanto no DESAFIO quanto no jogo normal os movimentos dos palhaços são controlados pelas teclas 5 e 8.

```
1 REM MICROCIRCO - (c)1985 RGB
2 CLEAR 64099: LOAD "" CODE : LOAD ""
3 SAVE "MICROCIRCO" LINE 2
```

Listagem 1

No decorrer do jogo, serão tocadas várias melodias, de acordo com a ocasião; são elas: "Valsa dos Brinquedos"; "Tico-Tico no Fubá"; "Can-Can" e parte da "Marcha Fúnebre".

Este programa deverá ser gravado e digitado em partes, e a seqüência abaixo deverá ser seguida à risca para o sucesso da digitação:

1 – Digite a listagem 1 e grave com **GOTO 3**;

```
ESTRUTURA DO PROG. PRINCIPAL

100 / 300   Apresentacao
600 / 890   Inicializa variaveis
1000/2150   Loop principal
2500/2550   Contagem de pontos
3000/3080   Contagem de chances
            e Marcha Funebre
3500/3700   Bonus de 1000 pontos
            e musica CAN CAN
4000/4310   Final do jogo Musica
            TICO TICO NO FUBA e
            quadro de recordes
5000/6300   Desafio
[illegible]00/8070   Instrucoes do jogo
[illegible]00/9550   Musica CAN CAN
```

Estrutura do programa principal

2 – Digite a listagem 2 e grave com **GOTO 600** (Obs.: O conteúdo da listagem 2 será gravado apenas na forma de código após o comando acima. Se você quiser gravar apenas na forma de código em BASIC para uso futuro, utilize o comando direto **SAVE "MC-LM"**, mas grave-o em uma fita separada, pois essa listagem não será usada para a execução do programa. Na verdade, ela serve apenas para gerar os caracteres definidos pelo usuário e as rotinas em código de máquina usadas no programa.);

3 – Digite a listagem 3 e grave com o comando direto **SAVE "MC" LINE 100** (Obs.: Ao digitar esta listagem, os caracteres de **A** a **U** que aparecem em inverso (exceto na linha 220) devem ser digitados no modo GRAPHIC, pois são os caracteres, definíveis pelos usuários, usados pelo programa. Quando eles forem digitados, não irão aparecer invertidos; estão assim na listagem apenas para que fiquem destacados dos outros caracteres.); e

4 – Após executar a seqüência anterior, o programa estará pronto para ser usado. Para isto, coloque no gravador a fita com os três segmentos do programa, dê o comando direto **LOAD""** e aguarde o carregamento ser completado. Divirta-se, então, com seu Microcirco.

Roberto Gil Brasil cursa a última série do segundo grau no Colégio Monsenhor Guilherme, em Foz do Iguaçu. Atualmente, ele está fazendo estágio de programação em BASIC.

```
[illegible]
```

Listagem 2


```
[illegible]
```

Listagem 3

SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE SINTETIZADORA DE VOZ PALM
Digitou... Falou...

PREÇO DE LANÇAMENTO Cz$ 680,00

PARA TODA LINHA APPLE

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronuncia correta em inglês ou porguês. Facílima operação. Já vem com alto-falante na inface.

Aplicações:
- Aprendizado do inglês;
- Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
- Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.

Garantia de 90 dias.
Acompanha também Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para cosultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

Desejo receber:
☐ INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cz$ 680,00
☐ MAIS INFORMAÇÕES.

NOME:
END.:
CEP: CID.:

ENVIE CHEQUE NOMINAL À PALM SOFT LTDA.
R. AUGUSTO STELLFEDL, 1314
CEP 80000 - CURITIBA - PR
FONE: (041) 224-5946
VALOR Cr$ . . . .

Raramente as mensagens de erro dadas pelo seu micro são capazes de ajudá-lo a identificar a origem do problema. Agora, com este programa, seu Color lhe fornecerá informações bem mais completas.

Mensagem de erro no Color

Cláudio Costa

Errar é humano. Que o digam os computadores, ao se verem às voltas com instruções que mandam ler arquivos que nunca foram abertos; pedem que se vá para uma linha que não existe ou que se retorne de uma sub-rotina na qual jamais se entrou; tentam operar com matrizes não dimensionadas; destoam das regras de sintaxe... É de levar o mais poderoso dos chips de última geração à "loucura".

Isso só não acontece graças às rotinas de tratamento de erros, que nesse instante interrompem o que estiver sendo feito e informam ao humano usuário a ocorrência de algum engano. Do ponto de vista da máquina, a importância de tais rotjnas é óbvia, pois as conseqüências de se continuar o processamento em tais condições seriam, no mínimo, imprevisíveis. Do lado do usuário, no entanto, as coisas são bem menos simples; por serem bastante genéricas, essas rotinas dificilmente se mostram capazes de ajudar na identificação dos procedimentos que resultaram numa mensagem de erro; raramente elas oferecem indicações mais precisas sequer sobre a posição onde determinado erro ocorreu.

O TRS-Color não constitui exceção à regra, mas, em todo caso, é possível contornar esse problema dando uma *mãozinha* ao sistema operacional para melhorar suas rotinas de *error trap*. Vejamos como.

ROTINAS DE TRATAMENTO DE ERROS DO BASIC

Um erro, para o BASIC, pode ser traduzido de várias maneiras, das quais a mais comum é a discordância dos parâmetros funcionais ou de sintaxe de uma determinada instrução. Uma das principais tarefas do sistema operacional, ao executar um programa em BASIC, é checar se esses parâmetros estão corretos. No TRS-Color isto é feito comparando-se o texto da instrução presente na memória, à medida em que vai sendo lido, com os parâmetros especificados pela rotina correspondente na ROM.

Com relação às regras de sintaxe, em particular, não há como evitar algumas idiossincrasias do pessoal da Microsoft; por exemplo, PRINT TAB (10); "X" (observe que há um espaço entre TAB e o parêntese) não imprime um "X" na coluna 10, enquanto que algo como PAINT @ (20, 30), por estranho que pareça, funciona normalmente.

A tarefa de "ler" o texto do programa BASIC fica a cargo de uma rotina de não mais que 12 bytes, conhecida como CHRGET, cuja listagem deve parecer familiar a quem já mexeu com micros da linha Apple:

```
9F INC $A7    * INCREMENTA BYTE $A7
A1 BNE $A5    * SE NÃO FOR ZERO, SEGUE P/ $A5
A3 INC $A6    * CASO CONTRÁRIO INCREMENTA $A6
A5 LDA $2DD   * A PEGA UM BYTE DO PROGRAMA
A6 JMP $AA1A  * CONTINUA O PROCESSAMENTO
```

Uma chamada do tipo JMP ou JSR $9F incrementa CHRGET e carrega no registrador A um byte do programa BASIC, que pode ser interpretado como um token, o código de um caráter etc. Os bytes $A6 e $A7, por sua vez, indicam a posição corrente do programa, o que além de servir de referência para o interpretador, é usado nos testes de sintaxe de várias instruções. Vamos ver, por exemplo, o cheque de sintaxe por vírgula: ele é requerido por diversas funções do BASIC – inclusive PAINT, a que nos referimos há pouco – e executado por uma rotina localizada em $B26D, que manda imprimir uma mensagem do tipo ?SN ERRO, caso este delimitador não seja encontrado:

```
B26D LDB #$2C     * B= COD. ASCII DA VÍRGULA
B26F CMPB [$A6]   * COMPARA COM BYTE ATUAL DO PROGRAMA
B273 BNE $B277    * VAI P/ $B277 SE FOR DIFERENTE
B275 JMP $9F      * CASO CONTRÁRIO TUDO OK; VAI PEGAR OUTRO BYTE
B277 LDB #2       * B= COD. DE SN ERRO + 1
B279 JMP $AC46    * SEGUE P/ROTINA DE PROCESSAMENTO DE ERRO
```

Para a rotina que inicia em $AC46, convergem, além desta, todas as demais rotinas de verificação de erros do sistema operacional: ela constitui a última fase do processo de *error trap* e realiza uma série de operações relacionadas com o tratamento e a identificação do erro detectado. Os primeiros passos desta rotina procedem a um MOTOR OFF e ressetam o stack e os parâmetros das rotinas de impressão, restabelecendo a impressão no vídeo, se necessário. Em seguida, é enviada para a tela uma mensagem identificando o tipo de erro, e caso este tenha sido verificado num programa, o número da linha em que ele ocorreu. O mecanismo de impressão dessa mensagem é o seguinte:

```
AC5A JSR $B9AF    * IMPRIME UM "?"
AC5D LDX #$ABAF   * X APONTA P/ O INÍCIO DA TABELA DE ABREV.
                    DAS MENSAGENS DE ERRO
AC60 ABX          * SOMA B COM X
AC61 BSR $ACA0    * IMPRIME A ABREV.DA MENSAGEM
AC63 BSR $ACA0
AC65 LDX #$ABE0   * IMPRIME A PALAVRA "ERRO"
AC68 JSR $B99C
```

Inicialmente, o registrador X aponta para a base de uma tabela contendo as abreviaturas das mensagens relativas às 25 possíveis situações de erro; você pode ver esta tabela digitando FOR A=&HABAF TO &HABE1:PRINT CHR$(PEEK(A));:NEXT. Cada abeviatura é sempre formada por dois dígitos – em geral, duas letras – e assim é só somar o registrador B com o registrador X para se obter o início da abreviatura na tabela (por este motivo, o registrador B, ao entrar na rotina, deve conter o código de erro mais 1). O próximo passo é testar se o computador se encontra a nível de comando direto, devolvendo-se o controle ao teclado em caso afirmativo; se não, imprime-se antes o número da linha onde foi observado o erro – na verdade, é impresso o número da linha corrente, ou seja, a linha que estava sendo executada no instante em que foi interrompido o processamento.

Resta, por fim, ao usuário reparar o engano que cometeu e torcer para que ao digitar RUN, novamente, tudo dê certo...

ROTINAS DE ERRO DO USUÁRIO

O sistema operacional destes equipamentos prevê, contudo, a incorporação de rotinas de erro desenvolvidas pelo usuário. Estas rotinas deverão fazer uso de uma ligação entre a ROM e a RAM existente nos endereços $18E, $18F e $190. Na realidade, o primeiro passo que a rotina de erro em $AC46 executa ao ser chamada é um JSR $18E – algo como GOSUB $18E. Nesta posição encontra-se originariamente um código de RTS, de modo que o processamento siga de volta para a ROM. Todavia, se for introduzido aí um JUMP para o endereço de uma rotina, ela será executada antes de $AC46.

Esta ligação, que tecnicamente se chama "gancho" (*hook*), é uma das mais importantes conexões do sistema operacional com o usuário: de fato, não haveria sentido em se dispor de rotinas da ROM para programas em linguagem de máquina, como as rotinas de acesso ao cassete, por exemplo, se após a verificação de um erro de gravação ou leitura o controle retornasse incondicionalmente ao BASIC com uma mensagem ?IO ERRO. Este desvio permite a criação de rotinas de erro particulares, capazes de proceder a uma manipulação diferenciada das situações passíveis de serem caracterizadas como erros.

Podemos, assim, mandar o computador apontar a posição do erro na linha e substituir aquelas mensagens crípticas de duas letras por mensagens de erro completas. É isto o que faz o programa apresentado neste artigo.

UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA

Grave primeiramente o programa da listagem anexa, após digitá-lo com atenção. Você pode modificar as descrições das mensagens de erro à vontade, mas lembre-se de procurar não exceder, por questão de estética, o limite de 31 dígitos por frase. Dê RUN e grave a versão final do programa, que deverá ser carregada e executada com o comando CLEAR 1000: CLOADM:EXEC. O micro deverá responder apenas OK. Se isto não acontecer, reveja a listagem anexa e procure por erros de digitação.

MENSAGEM DE ERRO NO COLOR

Com o programa na memória, experimente digitar uma linha igual a esta:

```
10 FOR J=1 TO 100:PRINT J:NEXT
```

Em seguida, dê RUN. A tela deverá mostrar o seguinte:

```
10 FOR J=1 TO 100■:PRINT J:NEXT
>ERRO DE SINTAXE
```

A posição próxima ao erro será assinalada por um caráter gráfico em vermelho (CHR$ 239). Se você quiser usar outro caráter como indicador, substitua o EF na linha 100 pelo equivalente em hexadecimal ao código do caráter desejado. Para obter um ponto de exclamação, por exemplo, troque EF por 21.

O algoritmo do programa é simples e consiste, basicamente, em listar a linha corrente até a posição indicada por $A6–$A7; imprimir o caráter gráfico; listar o restante da linha; e imprimir a mensagem por extenso. Se o erro for verificado num comando direto, apenas a mensagem de erro será exibida. Uma rotina opção: ao invés de limpar a tela e listar a linha do erro, acione a rotina de EDIT, colocando automaticamente tal linha em modo de edição. Esta prática, no entanto, tende a enfrentar alguns contratempos, especialmente em programas mais longos. Considere o exemplo a seguir:

```
10 A=257:B=191
20 PMODE 3,1:COLOR 2,3:PCLS:SCREEN 1
30 PSET (A,B): SOUND A,B
40 GOTO 40
```

Observe que, embora seja acusado somente na linha 30, o erro na verdade foi provocado bem antes, pela instrução A=257 na linha 10 (este parâmetro é considerado válido por PSET, mas não por SOUND).

Este exemplo serve ainda para ilustrar uma limitação compreensível da máquina: ela não é capaz de saber exatamente onde está um erro, apenas informa a situação em que ele se faz sentir. O programa, da mesma forma, apenas avisa onde um erro foi observado; cabe ao humano usuário, mais uma vez, tomar as medidas necessárias.

Aí pode não haver outro jeito a não ser tentar outra vez e esperar que o micro volte daquela sub-rotina que não existe. A sorte é que, ao contrário de nós, ele não se cansa, e no mais das vezes, não parece ficar muito chateado com isso. ■

Cláudio Costa é Desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

Listagem

```
0 '*************************
1 '*  LERMSG/BIN           *
2 '*-----------------------*
3 '* Assinala posicao do erro *
4 '*  e imprime mensagem por  *
5 '*       extenso         *
6 '*-----------------------*
7 '* Claudio Costa - MS 02/86 *
8 '*************************
9 '
10 CLEAR200,256*PEEK(116)-43D:I=256*PEEK(116)-429:F=I+118
20 CLS3:FORE=I TO F:READA$:POKEE,VAL("&H"+A$):NEXT
30 FORB=0TO25:READM$:L=LEN(M$):POKEE,L:FORT=1TOL:C=ASC(MID$(M$,T,1)):
40 POKEE+1,C:NEXT:E=E+L+1:NEXT:SOUND100,5:CLS
50 PRINT@192,"PREPARE O GRAVADOR E TECLE ENTER":IFINKEY$=""THENS0
60 CSAVEM"ERRMSG",I,E,I
70 '
80 DATA 86,7E,87,01,8E,30,8D,00,D8,8F,01,8F,CE,00,C8,34,40,7E,AE,34,0F,4F,54,34,04,C1,03,26,04,9E,28,9F,A6,0C,68,81,FF,27,2C,8D,A0,03,34,10,8D,A9,28,8D,0D,CA
90 '
100 DATA 8D,89,AC,35,10,26,D4,DE,A6,A6,C4,34,42,6F,C4,8D,28,86,EF,8D,89,81,35,12,A7,84,27,02,6D,1E,8D,89,5B,35,02,5F,30,8D,00,1D,3A,E6,80,4A,2A,FA,8D,89,5C
110 '
120 DATA 86,3E,8D,89,81,8D,85,86,7E,AC,73,8D,87,C7,8E,02,00,7E,B5,84
130 '
140 DATA NEXT SEM FOR, ERRO DE SINTAXE, RETURN SEM GOSUB, DADOS INSUFICIENTES, CHAMADA ILEGAL DE FUNCAO
150 '
160 DATA SOURECARGA NUMERICA, MEMORIA INSUFICIENTE, LINHA INEXISTENTE, INDICE FORA DA FAIXA, MATRIZ REDIMENSIONADA
170 '
180 DATA DIVISÃO POR ZERO, INSTRUCAO DIRETA ILEGAL, ERRO DE DIGITACAO, ESPAÇO PARA STRING INSUFICIENTE, STRING MUITO LONGA
190 '
200 DATA STRING MUITO COMPLEXA, IMPOSSIVEL CONTINUAR, DADO IRREGULAR NO ARQUIVO, ARQUIVO JA ABERTO, DISPOSITIVO ERRADO
210 '
220 DATA ERRO DE GRAVACAO/LEITURA, MODO DE ARQUIVO ERRADO, ARQUIVO NAO ABERTO, DADO APOS FIM DO ARQUIVO, INSTRUCAO DIRETA EM ARQUIVO, FUNCAO INDEFINIDA
```


Quem tem tradição em software, tem tudo.

FOLHA DE PAGAMENTO
Cz$ 3.720

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário.
Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
Cz$ 3.720

A Contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.
Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados. Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
Cz$ 2.790

Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc.
Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras.
Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Compatíveis com as linhas TRS-80 e Apple. Também disponíveis para IBM-PC. Procure-nos para maiores informações.

A NASAJON oferece assistência técnica total, garantia permanente e mantém à sua disposição programadores e analistas para desenvolver sistemas específicos sob encomenda. Conte com a NASAJON SISTEMAS

nasajon sistemas

Av. Rio Branco, 45 - Grupo 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Empresa filiada à ASSESPRO.

spetroni

Microcomputadores, Periféricos, Suprimentos e Softwares

FILCRES

(011) 2237388

SP16 PROLOGICA

COMPATÍVEL COM IBM PC/XT (*)

VERSÃO I (preços sob consulta)
2 drives, slims, FD/DD, 320 kbytes

VERSÃO II
1 drive FD/DD, 320 kbytes memória RAM e Winchester 5 Mbytes.

VERSÃO III
1 drive FD/DD, 320 kbytes memória RAM e Winchester de 10 Mbytes.

VERSÃO IV
1 drive FD/DD, 320 kbytes memória RAM e Winchester de 15 Mbytes.

EXPANSÃO DE MEMÓRIA

- Placa expansão de 320 kbytes, expandindo até 640 kbytes de memória RAM p/SP16 .
- Placa de CP/M p/SP-16 com 64 kbytes. Transforma restante da memória em RAM DISK .

COMUNICAÇÃO

- Placa rede de comunicação NCT-7301, p/interligar vários SP-16.
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7101 PCOX.
- Placa de comunicação BSC3 NCT-7501
- Placa emuladora de terminal IBM 3278/3279 NCT-7201 IRMA.
- Placa BACKUP disco rígido p/video cassete NCT-6201

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Direto: (011) 220-5794
Consertos e contrato de manutenção.

MICROS

- CP500 022D-M80, 1 drive FD/DD, DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP500 023D-M80, 2 drives FD/DD, DOS-500, CP/M 80 colunas.
- CP400 color II 64 kbytes.
- CP200S, 16 kbytes. (preços sob consulta)

INTERFACES E PERIFÉRICOS

Software video texto p/CP 500

Modem EMBRACOM
CP532C (RS232/CP500)
Serial 300
Joystick CP400
Monitor colorido p/SP16 . sob consulta
Placa CP/M p/CP500 M.80 com 128 kbytes RAM
Cabos de ligação micro/impressora

* IBM é marca registrada da International Business Machine

PROGRAMAS - SP16 E CP500 CP/M

Controle de estoque
Contabilidade
Folha de pagamento
Contas a pagar e receber
Cadastro de clientes
Mala direta
DATAFLEX mono e multiusuário 8 e 16 bits
CONSULTE OUTROS SOFTWARES.

SUPRIMENTOS

Diskettes 5 1/4" caixa com 10 unidades FS/DD
FD/DD
Formulário contínuo 1 via:
80 colunas (milh.)
132 colunas (milh.)
Fitas p/impressora:
P500
P720
P740
Mesa p/computadores
Estabilizadores de tensão:
0,8 kVA
1,5 kVA

IMPRESSORAS

- P500S paralela ou serial 150 CPS, 80 colunas, caracteres normais, comprimidos e expandidos, gráfico compatível com MX-80 .
- P720 paralela e serial 200 CPS 132 colunas e compatível com MX-100.
- P740 paralela e serial 400 CPS, 132 colunas . (preços sob consulta)

OBS.: Impressoras P500 e P720 densidade gráfica compatível com gráficos LOTUS 1, 2, 3, Picture Graphic, etc.

FILCRES ELETRÔNICA ATACADISTA LTDA.
Rua Aurora, 165/179 – São Paulo – SP – Estacionamento próprio
Tels.: Vendas (PBX) 223-7388 – 222-0016 – 223-7234
TELEX(011)31298

Revendedores autorizados

BAURU – SP
Micrológica Tel.(0142)23-6142
BELO HORIZONTE – MG
Computronix Tel.(031)225-3305
Digilógica Tel.(031)223-4966
CAMPINAS – SP
Soft En Byte Tel.(0192)52-6369
CAMPO GRANDE – MS
New Line Tel.(067)382-0682
CATANDUVA – SP
Catanduva Máquinas Tel.(0175)22-6167
CURITIBA – PR
CSR Tel.(041)232-1750
FERNANDÓPOLIS – SP
Compshow Tel.(0174)42-1697
FORTALEZA – CE
Siscomp Tel.(085)244-4911
GOIÂNIA – GO
Soft New Tel.(062)224-9322
GOVERNADOR VALADARES MG
Computron Tel.(0332)21-8412
NATAL – RN
Maximicros Tel.(084)222-8918
POÇOS DE CALDAS – MG
Micro Pocos Tel.(035)721-1883
PORTO ALEGRE – RS
Hercos Tel.(0512)25-4923
RECIFE – PE
Croma Tel.(081)325-3493
RIO DE JANEIRO – RJ
Sinclair Place Tel.(021)549-2699
Sisteco Tel.(021)220-9613
SÃO BERNARDO DO CAMPO SP
Micro's Tel.(011)448-6234/441-2122
SÃO PAULO – SP
Benny Microcomputadores Tel.(011)570-1555
Bomi Microcomputadores Tel.(011)93-1102
Citty Micros Tels.(011) 831-0944/832-9458
Iguatemicro Tel.(011)815-9701
Garra Tel.(011)884-3042
NC Micro Tel.(011)533-4388
Opus Informática Tel.(011)273-5757
Provac Tel.(011)274-5861
Tropical Tel.(011)543-9859
Sisec Tel.(011)283-0853
Cistec Tel.(011)288-5413
SOS Tel.(011)826-0456
SÃO VICENTE – SP
Alta-Resolução Tel.(0132)67-2496
TAUBATÉ – SP
Ensicom Tel.(0122)33-2944
UMUARAMA – PR
CBM Tel.(0446)23-2233
VITÓRIA – ES
Casa dos Telefones Tel.(027)222-5011
Composoft Tel.(027)222-5758
WR Computadores Tel.(027)2253144

Nesta última lição do curso, você vai ver como funcionam os compiladores. Aprenda, ainda, como se pode construir um.

Curso de FORTH (VII)

Antonio Costa

Uma das características mais interessantes do FORTH é a extensibilidade, ou seja, a possibilidade do programador acrescentar recursos ao compilador. Para fazer isto, entretanto, é preciso entender como um compilador funciona.

Basicamente, compilador é um aplicativo que traduz programas de uma linguagem para outra. A linguagem na qual os programas originais são escritos é chamada linguagem fonte, e a linguagem para a qual eles são traduzidos é denominada linguagem objeto.

A linguagem fonte quase sempre tem características destinadas a melhorar o desempenho do programador. Entre estas características estão a facilidade de aprendizado e a capacidade de detectar erros. A linguagem objeto, por sua vez, é especificada de modo a ser facilmente executada pelo computador.

Do que foi dito, conclui-se que o computador não executa programas em FORTH tal qual você o concebe. O que a máquina executa é a tradução dos referidos programas para a linguagem objeto.

UMA LINGUAGEM OBJETO

Vamos descrever brevemente uma linguagem objeto proposta por *Lollinger* e usada nos FORTHs publicados em **MICRO SISTEMAS**. Os principais comandos dela são:

*ELSE – Salto incondicional para a frente. Se o computador encontra um *ELSE, ele salta um determinado número de instruções. O número de bytes do salto deve ser indicado pelo conteúdo da célula que segue o *ELSE.

*WHILE – Salto incondicional para trás. O *WHILE é semelhante ao *ELSE, mas provoca o salto para trás e não para frente. Ver figura 1.

*IF – Salto condicional para frente. O *IF causa um salto para frente, mas só quando houver 0 no topo da pilha. Como no caso do *ELSE e do *WHILE, a amplitude do salto é indicada pelo conteúdo da célula que segue o *IF.

*END – Salto condicional para trás. O *END controla, da mesma forma que o *IF, um salto quando encontra 0 no topo da pilha. O salto de *END, contudo, é para trás. Observe a figura 1.

*DO – Esta instrução transfere dos inteiros da pilha para o retorno. Estes inteiros serão os contadores de um laço repetitivo.

*LOOP – Incrementa o topo do retorno e, se ele não se tornar igual ou maior do que o vice-topo, provoca um salto para trás. O comprimento do salto é indicado pelo conteúdo da célula que segue o *LOOP.

*(– Esta instrução imprime a cadeia de caracteres que a segue. O comprimento da cadeia deve preceder os códigos dos caracteres.

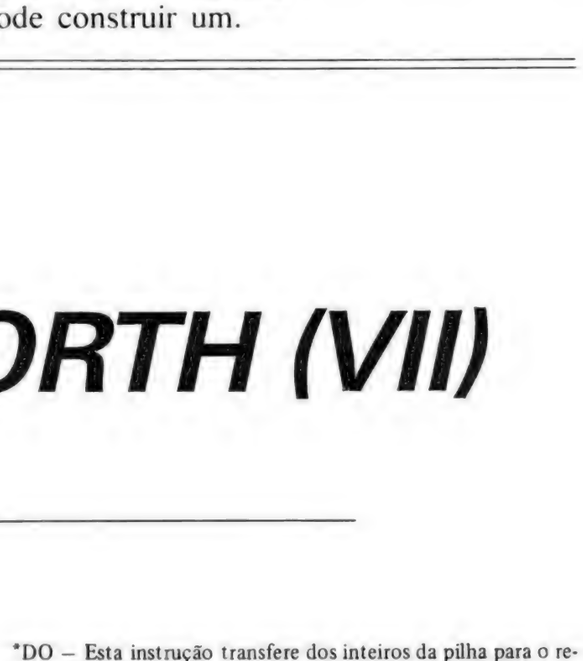


Figura 1

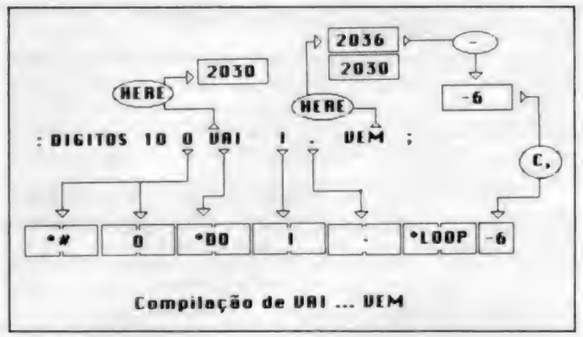


Figura 2

COMO CONSTRUIR UM COMPILADOR

Vamos fazer agora uma pequena brincadeira, a saber, inventar uma linguagem com palavras-chaves em português. Isto será fácil: basta acrescentarmos ao compilador FORTH as palavras e as estruturas de controle de nossa linguagenzinha.

A primeira estrutura que definiremos é a VAI... VEM. Esta estrutura é equivalente ao DO...LOOP do FORTH normal. Antes de defini-la, porém, seria bom que você teclasse as definições dadas na listagem 1. Aqui está a definição de VAI... VEM:

```
: VAI COMPILE *DO HERE; IMMEDIATE
: VEM COMPILE *LOOP HERE – C, ; IMMEDIATE
```

Vamos ver como ela funciona. IMMEDIATE acrescenta ao compilador a última palavra que você digitou. Conclusão: tanto VAI quando VEM foram incluídas no corpo do FORTH. Para perceber as conseqüências disto, siga passo a passo o processo de compilação da palavra que se segue.

```
: DIGITOS 10 0 VAI I . VEM;
```

De começo, o número 10 é compilado, isto é, transformado em binário e colocado no fim do dicionário. Para que o computador não o confunda com instruções, a palavra *# é colocada antes dele. A mesma coisa acontece com o 0, conforme mostrado na figura 2. Quando DIGITOS for executada, a opção de *# será empurrar o número que a segue na pilha.

O passo seguinte do compilador é executar VAI. Isto fará com que *DO seja compilado. Ademais, o HERE colocará na pilha o endereço da célula que segue o *DO. Recorde-se que HERE fornece o endereço do fim do dicionário e que a última coisa inserida no dicionário foi *DO.

Neste ponto, as palavras entre VAI e VEM são compiladas. Chega, enfim, o momento da atuação de VEM. A palavra *LOOP é posicionada como está esquematizado na figura 2. HERE joga na pilha o endereço que segue *LOOP. Subtraindo-se deste endereço aquele que foi empilhado por VAI, obtém-se a distância entre *DO e *LOOP. Tal distância é guardada logo após o *LOOP. O resultado final é que a palavra DIGITOS com VAI...VEM funciona como se houvesse sido definido assim:

```
: DIGITOS 10 0 DO I. LOOP;
```

Na listagem 2, você encontrará a definição de mais três estruturas:

REPITA...ATé – Esta estrutura é equivalente ao BEGIN... UNTIL.

REPITA...ENQUANTO...DENOVO – Funciona de forma idêntica ao BEGIN...WHILE...REPEAT.

SE-FOR...SE-NãO...DEPOIS – Estas palavras são análogas ao IF...ELSE...THEN.

Estude as estruturas acima e, com uma análise semelhante a que fizemos com VAI...VEM, procure entender como elas funcionam.

TECNOLOGIA EM INFORMÁTICA

FORMAMOS PROFISSIONAIS ATUALIZADOS COM AS MELHORES TÉCNICAS EM:

- ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS
- ORG. SISTEMAS & MÉTODOS
- PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADOR (COBOL)
- DIGITAÇÃO

MICROINFORMÁTICA

- LINGUAGENS: BASIC, MUMPS
- SISTEMAS OPERACIONAIS: CP/M, MS-DOS
- PLANILHAS ELETRÔNICAS: LOTUS 1, 2, 3, MULTIPLAN
- BANCO DE DADOS: DBASE II, DBASE III
- PROCESSADOR DE TEXTO: WORDSTAR

SUPORTE EDUCACIONAL

- Centro de Computação
- Central de Digitação
- Biblioteca
- Estágio

— Minicomputador Multiusuário — Laboratório de Microcomputadores
— Terminais ligados a equipamento de grande porte

LTD INFORMÁTICA
Av. Rio Branco, 173 Sobreloja
Tel.: 262-9364

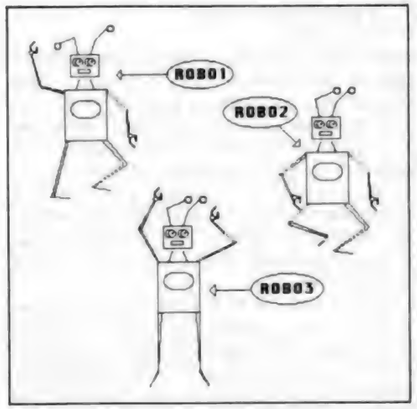


Figura 3

Na listagem 3, encontram-se definições cuja finalidade é dar nomes da língua portuguesa às palavras do FORTH. Assim é que PAGE passa a ser chamada LIMPA. E quando, durante a definição de uma palavra, o FORTH encontrar DESCARTE, ele compilará um DROP. Atente, contudo, para o fato de que DESCARTE só poderá ser usada em tempo de compilação, isto é, entre os dois pontos e o ponto e vírgula.

Até agora nos limitamos a incluir na listagem que estamos inventando recursos que já existem no FORTH. Nada impede, porém, que incluamos estruturas novas. Veja esta por exemplo:

```
: UM 1;
: INCREMENTA 1+
: VEZES COMPILE INCREMENTA COMPILE UM
     COMPILE *DO HERE; IMMEDIATE
 *OUTRAVEZ COMPILE *LOOP HERE – C,; IMMEDIATE
```

Observe a definição que se segue:

```
: TESTE 5 VEZES I. OUTRAVEZ;
```

Ao acionar TESTE, executaremos I seguido de ponto 5 vezes. Por sinal, a palavra CODI da listagem 3 também não existe no FORTH, mas é muito útil. Ela compila o código da letra que a segue. Por exemplo:

```
: TRESLETRAS CODI A . CODI B . CODI C .;
```

A palavra TRESLETRAS imprime o código das letras A, B e C. Agora não precisaremos mais tentar nos lembrar de códigos ASCII!

```
: LINHA 4 0 DAI EMIT DEM ;

: ROBO11 128 149 183 144 LINHA ;

: ROBO12  148 156 158 141 LINHA ;

: ROBO13  129 149 157 128  LINHA ;

: ROBO14  133 131 149 160  LINHA ;
                                  Necessário
                                  só no CP-500
: ROBO1  (15 EMIT)
   4 25 PTC ROBO11
   5  25 PTC ROBO12
   6  25 PTC ROBO13
   7 25 PTC ROBO14 ;
  → Imprima o robô sempre no mesmo lugar da tela
```

Figura 4

OUTRAS LINGUAGENS OBJETO

Como era de se esperar, não existe só uma linguagem objeto para todas as versões do FORTH. Os chamados compiladores de código nativo, por exemplo, usam como linguagem objeto a própria linguagem da máquina onde estão instalados. Este é o caso do GRAFORTH e do HS FORTH. É por isso que o HS FORTH é tão rápido!

O melhor modo de descobrir o funcionamento da linguagem objeto de seu FORTH é examinando as definições de palavras reservadas como DO...LOOP, BEGIN...UNTIL e IF...ELSE...THEN. A definição destas palavras é sempre fornecida com os compiladores, pois os vendedores de software sabem muito bem que todo programador FORTH é um curioso e quer saber como a linguagem trabalha. No caso do MMS-FORTH, por exemplo, a fonte de todas as palavras reservadas está no disco de distribuição. Foi lá que descobri que o BEGIN... UNTIL do MMS FORTH é definido assim:

```
: BEGIN HERE ; IMMEDIATE
: UNTIL COMPILE [3 MMS ,] , ; IMMEDIATE
```

Várias coisas podem ser deduzidas facilmente desta definição. Em primeiro lugar, [3 MMS,] deve ter o efeito de compilar um salto condicional e, portanto, é equivalente ao *END. Nota-se, entretanto, que o endereço deixado por BEGIN é posto na frente da palavra compilada por [3 MMS,] . Isto indica que o salto deve ser absoluto, ou seja, deve ir para um endereço especificado em vez de apenas cobrir um determinado número de bytes. Com estas informações, já podemos definir REPITA...ATé em MMS FORTH:

```
: REPITA HERE ; IMMEDIATE
: ATé COMPILE [3 MMS ,] , ; IMMEDIATE
```

Em grande número de versões do FORTH padrão usa-se a seguinte linguagem objeto:

(LOOP) – Equivale a *LOOP

(DO) – Equivale a *DO

BRANCH – Faz tanto o papel do *ELSE quanto o do *WHILE.

0BRANCH – Opera como *IF e como *END.

O FORTH do Macintosh é padrão e usa a linguagem objeto que acabamos de descrever. Cuidado, porém. As células do Macintosh são duas vezes maiores que as do TRS-80 e do Sinclair, e, por isso, devemos substituir {C,} e {C!} por palavras que manipulem células duplas. Estas palavras são: {W,} e {W!}. Isto feito, as definições da listagem 2 ficam assim:

```
: VAI COMPILE (DO) HERE ; IMMEDIATE
: VEM COMPILE (LOOP) HERE – W, ; IMMEDIATE
: REPITA HERE ; IMMEDIATE
: ATé COMPILE 0BRANCH HERE – W, ; IMMEDIATE
: SE-FOR COMPILE 0BRANCH HERE 0 W, ; IMMEDIATE
: SE-NãO COMPILE BRANCH HERE 0 W,
        SWAP HERE OVER – SWAP W! ; IMMEDIATE
: DEPOIS HERE OVER – SWAP W! ; IMMEDIATE
```

O ROBÔ DANÇANTE

Vamos fazer um programa interessante. Com ele, você pode tocar piano pelo teclado de seu computador. Enquanto você toca, um pequeno robô dança no vídeo, acompanhando o ritmo da música.

Para começar, deixarei para você a fácil tarefa de escrever programas que desenham o robô em diversas posições de dança. Os programas ROBO1, ROBO2 e ROBO3, por exemplo, desenham os robôs mostrados na figura 3. É claro que, em máquina sem alta resolução, não se consegue o nível de detalhamento da figura 3.

Para definir as palavras que desenham os robôs, usa-se o método explicado na lição IV, **MS nº 52**, e exemplificado com a minhoca egípcia. Aqui, porém, surge um fator complicante. A minhoca pode ser feita em um única linha de caracteres gráficos enquanto o robô precisa de várias linhas. A solução mais direta para o problema, embora não a mais elegante, é definir »

MS SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

APPLE SOFT?
Venha para o clube diferente de Apple
"MAGIC WORLD CLUB"
Escreva para nós e tenha uma apple surpresa.
Caixa Postal 62521.
CEP 01214
Tel.: (011)664316
São Paulo-SP

COMPUCLUB
Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500 e compatíveis
NOVA FASE 1986
VOCÊ RECEBE, INTEIRAMENTE GRÁTIS:
— Um curso completo de programação de jogos
— Edições Mensais do Compuclub News, com programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
— A cada 45 dias, programas amplamente documentados, com seus manuais de instrução, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.
E agora você ainda tem quatro chances mensais de ganhar micros e outros prêmios
Associando-se agora, você ainda recebe os 5 boletins já editados pelo clube, incluindo o especial dezembro/85.
Solicite, ainda hoje, informações detalhadas acerca de como participar do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.
COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

PROGRAMAS EMPRESARIAIS
MAQUINAS PC/XT-APPLE
BUREAU
ATENDIMENTO NACIONAL
SUPER
(021) 240-2234

PARA PROBLEMAS TÉCNICOS USE A CABEÇA
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410
CASTELO — RIO DE JANEIRO

MICROCENTER
COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA LTDA
APRESENTA
SOFT MSX
APLICATIVOS
JOGOS
EDUCATIVOS
TUDO EM MICROS
Cursos → Hardware
Suprimentos → Soft
ATENDEMOS TODO O BRASIL.
SOLICITE CATÁLOGO
AV. CASTELO BRANCO, 800
S. 106 — CEP 65075
FONE (098) 227-1615
SÃO LUÍS — MA

RECONDICIONAMENTO
Colocação de fitas (nylon/polietileno) em qualquer tipo de cartucho usado.
— ALICE — ELGIN
— DISMAC — FACIT
— EDISA — PROLÓGICA
— IBM COLOR — EPSON
— OLIVETTI ET — QUME
RECONSUPRI
Recondicionamento de Suprimentos para Computador Ltda.
São Paulo (011) 229-9914

274-8845
Fita Impressora
Formulário Contínuo 1, 2 ou 3
Arquivo para Diskettes
Pastas para Listagens
Etiquetas Adesivas
Diskettes 5.1/4" ou 8"
Reebobinagem em Nylon e Polietileno
• Pronta Entrega
• Qualquer Quantidade
• Garantia de Qualidade
Suprimento
MATERIAIS PARA COMPUTADORES
Rua Visc. de Piraja, 550/220
274-8845 — Ipanema — Rio

RAINBOW INFORMÁTICA
CURSOS DE COMPUTAÇÃO
— Cobol
— Dbase II
— Basic - Basic Disco
— Basic Total
— Visicalc
— Redator de Texto
— Computação p/ crianças
Rua São Sebastião, 360 -523-8492
Alto da Boa Vista
Próximo à Estátua Borba Gato

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA
• Microcomputadores
• IBM PC, APPLE, TRS-80
• Nacionais compatíveis
• Periféricos
• Contratos de Manutenção
• Garantia
Computer Service
INFORMÁTICA LTDA.
Av. Alm. Barroso, 91 - Gr. 1.102
Tel.: (021) 262-1886

SOFWARE BARATO!
A ALFAMICRO coloca a sua disposição os melhores programas do mercado internacional ao menor preço.
PROGRAMAS PARA APPLE
Escolha os seus entre mais de 2.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz$ 35,00 por disco .
PROGRAMAS PARA CP-500
Os mais famosos títulos a Cz$ 45,00 por disco.
POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS PARA IBM-PC e S-700
Escreva já! E recebe nosso catálogo.
ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E ASSESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PELOS MELHORES PREÇOS.
CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUALQUER OFERTA!
ALFAMICRO INFORMÁTICA
Cx. Postal, 12.064 — 02098
F. 011 - 950-8998 - São Paulo - SP

uma palavra para cada linha. As várias linhas são combinadas como mostrado na figura 4, para o caso do TRS-80. Nesta figura, PTC é usado para garantir que todas as posições do robô sejam impressas sempre no mesmo lugar. Se sua máquina é Sinclair (ZX81), é possível imprimir os caracteres que formam uma linha do robô digitando-os diretamente do teclado e colocando-os entre as aspas da estrutura { ."..." } .

Associemos agora uma tecla e uma versão do robô a cada nota musical definida na lição 1 (**MS nº 49**). A associação é feita com palavras como as definidas na listagem 4, que você deve estender para incluir todas as notas. Atenção, porém! Ao acrescentar uma nova palavra, coloque a anterior entre o SE-NãO e o DEPOIS. Por exemplo, eis a definição de TENTE-SOL:

```
: TENTE-SOL DUP CODI E =
        SE-FOR TOQUE SOL MOSTRE ROBO3
        SE-NãO TENTE-FA DEPOIS ;
```

Veja que a palavra definida antes de TENTE-SOL foi TENTE-FA e, por isso, ela aparece entre o SE-NãO e o DEPOIS. A idéia desta cadeia de definições pode ser entendida notando que TENTE-SOL verifica se o código no topo da pilha é o da letra E. Se for, a nota sol é executada e, se não for, chama-se TENTE-FA para comparar o topo da pilha com o código de D. Caso TENTE-FA também falhe, TENTE-MI será chamada, e assim por diante.

Finalmente estamos prontos para a definição que fecha este curso:

```
: PIANO 15 EMIT LIMPA REPITA LEIA-LETRA TENTE-SOL
                                    ATé ;
```

15 EMIT apaga o cursor do TRS-80 e não precisa ser usado em outra máquina.

PALAVRAS DO FORTH PADRÃO

Neste curso, tentei manter-me próximo do FORTH padrão. Várias vezes, porém, não o segui na tentativa de permitir aos leitores usar os compiladores publicados em MICRO SISTEMAS. Para remediar isto, forneço abaixo algumas palavras do FORTH padrão e as comparo com as usadas nas lições.

EXPECT – Espera dois argumentos na pilha. O primeiro é um endereço e o segundo, um inteiro menor que 256. Lê caracteres do teclado e os coloca nas células que começam no endereço. A leitura termina quando for digitado retorno de carro ou quando o número de caracteres lidos for igual ao inteiro menor que 256. Equivale a INPUT.

WORD – Da mesma forma que TOKEN, lê uma cadeia de caracteres até encontrar um cujo código ASCII esteja no topo da pilha. Diferentemente de TOKEN, contudo, deixa na pilha o endereço onde a cadeia lida foi colocada (geralmente no fim do dicionário).

EXECUTE – Executa a palavra cujo endereço está no topo da pilha. Equivale a EXECUT.

FIND – Fornece o endereço de execução da palavra que a segue. Assim, se eu teclar FIND UP, o endereço de DUP é deixado na pilha. Este endereço pode ser usado por EXECUTE para disparar DUP. O apóstrofo dos FORTHs de MICRO SISTEMAS têm comportamento idêntico ao de FIND.

CREATE – Equivale ao <BUILDS.

(LIT) – Colocado na frente dos números compilados para avisar que o computador não deve executá-los. Tem o mesmo papel que o " # nos FORTHs publicados em MS.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.

Listagem 1

```
HEX
: COMPILE *# *# , ' , *# , , ; IMMEDIATE
CREATE *DO
( No TRS-80 tecle a linha abaixo)
6104 ' *DO !
( No Sinclair ZX-81 tecle a linha abaixo)
5893 ' *DO !
CREATE *LOOP
( No TRS-80 tecle a linha abaixo)
6126 ' *LOOP !
( No Sinclair Spectrum tecle a linha abaixo)
58F3 ' *LOOP !
```

Listagem 2

```
: VAI COMPILE *DO HERE ; IMMEDIATE
: VEM COMPILE *LOOP HERE - C, ; IMMEDIATE
: REPITA HERE ; IMMEDIATE
: ATé COMPILE *END HERE - C, ; IMMEDIATE
: SE-FOR COMPILE *IF HERE 0 C, ; IMMEDIATE
: SE-NãO COMPILE *ELSE HERE 0 C,
   SWAP HERE OVER - SWAP C! ; IMMEDIATE
: DEPOIS HERE OVER - SWAP C! ; IMMEDIATE
: ENQUANTO COMPILE *IF HERE 0 C, ; IMMEDIATE
: DENOVO COMPILE *WHILE SWAP HERE C,
   HERE OVER - SWAP C! ; IMMEDIATE
```

Listagem 3

```
DECIMAL
: AQUI HERE ;
: NOVA-LINHA CR ;
: ALOQUE ALLOT ;
: LIMPA PAGE ;
: LEIA-LETRA KEY ;
: LEIA-CADEIA TOKEN ;
: DESCARTE COMPILE DROP ; IMMEDIATE
: TROQUE COMPILE SWAP ; IMMEDIATE
: CODI COMPILE *# ASPACE LEIA-CADEIA
  AQUI 1+ C@ , ; IMMEDIATE
```

Listagem 4

```
: TOQUE DESCARTE SM ;
0 CONSTANT MOSTRE
: TENTE-DOH DUP CODI A =
     SE-FOR TOQUE DOH MOSTRE ROBO1
     SE-NãO DESCARTE 1 DEPOIS ;
: TENTE-RE DUP CODI B =
     SE-FOR TOQUE RE MOSTRE ROBO2
     SE-NãO TENTE_DOH DEPOIS ;
: TENTE-MI DUP CODI C =
     SE-FOR TOQUE MI MOSTRE ROBO3
     SE-NãO TENTE-RE DEPOIS ;
: TENTE-FA DUP CODI D =
     SE-FOR TOQUE FA MOSTRE ROBO2
     SE-NãO TENTE-MI DEPOIS ;
```


Livros

OLIVEIRA, R. DA S., *Coleção de Programas para MSX,* Aleph Editora.

Dirigido especificamente a usuários que não conhecem computação, este livro se baseia no princípio de que, em programação, é preciso, antes, usar o computador e, só depois, estudar teorias.

Desta forma, ele introduz o iniciante ao universo do microcomputador através de dois breves capítulos: Digitação e Edição e Gravação em Fita. Após lê-los atentamente, o usuário já pode partir para a prática, digitando os programas, mesmo sem compreendê-los inicialmente. Esses programas são bem simples e curtos e apresentam comentários ressaltando suas particularidades e destacando as técnicas empregadas. Dentre eles estão: Two liners gráficos; Náutilus; Tank; Perspectivas; Picasso e Two-liners sonoros.

MIRSHAWKA, V., *Gráficos no TK90X,* Editora Nobel.

O livro apresenta programas em BASIC capazes de demonstrar ao leitor as potencialidades gráficas do TK90X, embora não dê explicações detalhadas sobre as instruções.

Os programas são ao todo 31 e estão ligados a áreas como Matemática, Física e Desenho, possibilitando a obtenção de espirais; circuitos eletrônicos; visão tridimensional dos corpos e biorritmo, entre outros.

ADDAIR, P., *Indo além com o CP-400 Color,* Editele.

O livro é um suplemento ao manual do CP-400 Color e visa permitir um uso mais eficiente do equipamento através da avaliação dos seus recursos avançados de programação, vídeo, disco e fita.

Para cada recurso avaliado é apresentado um programa, que pode ser executado separadamente ou agrupado, possibilitando assim novas aplicações.

BANK, B., *BASIC Manual de Conversões,* Ao Livro Técnico Editora.

Este é um guia capaz de ajudá-lo na conversão de programas entre os micros da linha Apple, TRS-80 e Pet. O livro é dividido em três capítulos destinados a equipamentos específicos. Em cada um deles são apresentados os comandos do equipamento em pauta, os comandos do equipamento para o qual se deseja fazer a conversão e, ainda, alguns comentários sobre eles. Logo a seguir, são abordadas as peculiaridades de cada linha.

JAMES, M., *Inteligência Artificial em BASIC,* Editora Campus.

Esta é uma obra introdutória à Inteligência Artificial. Nela são abordados alguns pontos importantes sobre o assunto e discutidas as possibilidades de suas aplicações nos dias de hoje.

As idéias apresentadas no livro são acompanhadas por programas que ilustram os métodos. Por serem escritos em linguagem BASIC, os programas permitem o entendimento por um grande número de leitores.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

. **Aleph Editora – Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conj. 31, CEP 01451, tel.: (011) 813-4555;**
. **Editora Campus – Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284-8443;**
. **Editele – Rua Casa do Ator, 1060, CEP 04546, São Paulo;**
. **Ao Livro Técnico S. A. – Rua Sá Freire, 40, São Cristóvão, tel.: (021) 580-4868, CEP 20930;**
. **Editora Nobel – Rua da Balsa, 559, CEP 04546, tel.: (011) 257-2144.**

COMPUTAÇÃO É COM A CAMPUS

BEST SELLERS:

LANÇAMENTOS/86

1 **LOGO: Introdução ao Poder do Ensino através da Programação** – Goodyear, P. M. – Cz$ 98,00
2 **Linguagens de Programação para Micros** – Marshall, G. – Cz$ 90,00
3 **Pascal para Micros** – James, M. – Cz$ 92,00
4 **Técnica de Gerenciamento de Arquivos** – Claybrook, B. G. – Cz$ 155,00
5 **VISICALC: Guia do Usuário Brasileiro** – Alcantara, R. B. e Alcantara, P. M. – Cz$ 86,00
6 **Contabilidade Sistêmica em Microcomputadores** – Secomandi, E. R. – Cz$ 67,00
7 **Como Programar seu PC** – Hartnell, T. – Cz$ 61,00

APPLE
8 **Como Programar seu APPLE** – Cook, R. e Hartnell, T. – Cz$ 59,00
9 **Jogos Gráficos para o APPLE** – Coletta, P. – Cz$ 118,00
10 **Manual APPLE em BASIC** – Kantaris, N. – Cz$ 88,00

BASIC
11 **BASIC para Aplicações Comerciais** – Hergert, D. – Cz$ 79,00
12 **BASIC com Estilo** – Nagin, P. e Ledgard, H. F. – Cz$ 69,00
13 **BASIC Básico** – Pereira Fº, J. C. – (5ª Edição Revisada e Ampliada) – Cz$ 92,00

LINGUAGEM DE MÁQUINA
14 **Além do BASIC – Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR** – Santos, N. – Cz$ 86,00

15 **BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80** – Gratzer, E. A. e Gratzer, T. G. – Cz$ 142,00
16 **Manual do Microprocessador Z-80** – Barden Jr., W. – Cz$ 156,00
17 **Programação em ASSEMBLER e Linguagem de Máquina (2ª Edição)** – Alexander, D. C. – Cz$ 98,00

SINCLAIR
18 **Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC** – Botelho, A. J. L. – Cz$ 125,00
19 **Primeiros Passos com o seu SINCLAIR (TKs)** – Hughes, C. – Cz$ 70,00
20 **Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR** – Karsten, L. – Cz$ 82,00

TRS-80
21 **30 Programas em BASIC para Computadores Pessoais** – Chance, D. – Cz$ 132,00
22 **1001 Aplicações para seu Computador Pessoal** – Sawusch, M. – Cz$ 124,00

ESTA É APENAS UMA SELEÇÃO DE NOSSOS TÍTULOS. PARA MAIORES INFORMAÇÕES SOLICITE NOSSO CATÁLOGO.

Editora Campus
Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - RJ - RJ - Tel.: (021) 284 8443

SIM DESEJO RECEBER AS PUBLICAÇÕES REFERENTES AOS NÚMEROS ASSINALADOS:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Nome: . . . . . .
Endereço: . . . . . .
Cidade: . . . . . CEP: . . . . . Estado: . . . . .

☐ Mediante envio de cheque nominal à Editora Campus Ltda. (O porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido.)
Cheque nº . . . . . .
Banco. . . . . .

☐ Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

NOSSAS PUBLICAÇÕES ESTÃO À VENDA TAMBÉM NAS BOAS LIVRARIAS

MS/Abril

LINHA ZX81/FORTH

GRAFCOD

Este comando em FORTH lista no vídeo os caracteres gráficos do seu ZX81, com seus respectivos códigos em decimal, hexadecimal ou qualquer outra base de numeração, bastando apenas especificá-la antes de dar o comando GRAFCOD:

2 BASE $ GRAFCOD.

```
: GRAFCOD
 CR ." CODIGO DOS CARACTERES GR
AFICOS"
 [illegible] 2 + 0 PTC
 [illegible] EMIT
 [illegible] 16 PTC
 [illegible] 128 + DUP . . [illegible] EMIT
 [illegible]
 CR [illegible] DROP
```

Fabio A. Rodrigues Correa – SP

Linha APPLE

Gráfico tridimensional

Este programa faz um gráfico que parece saltar da tela. É ótimo para ser inserido no final de seus programas, dando um toque pessoal.

```
5  HGR2 : HCOLOR= 3
10  ROT= 0
20  FOR G = 1 TO 64: SCALE= G
30  DRAW 1 AT 140,96: NEXT
40  POKE 232,0: POKE 233,3
50  FOR X = 768 TO 790
60  READ Y: POKE X,Y: NEXT
70  DATA 1,0,4,0,36,172,46,46,62,
   246,228,22,39,56,246,32,39,3
   7,37,12,54,6,0
80  GET FIM$: TEXT : HOME
```

Mário César Franchi – SP

Linha TRS-80

Pontuação monetária

Use esta dica para pontuar valores monetários em números de até 16 algarismos.

```
10 CLEAR1000
20 CLS:INPUT"DIGITE UM NUMERO";N#
30 C$=STR$(N#):GOSUB92
40 PRINTC$
50 PRINT@860,:INPUT"OUTRA CONSULTA
 S/N";M$
60 IFM$="S"THEN20ELSEEND
92 IFLEN(C$)<=4THENRETURNELSEFORX1
=LEN(C$)-1TO1STEP-3:IFX1<=3THEN94E
LSEJ$="."+MID$(C$,X1-1,3)+J$:NEXT
94 IFX1=0THENX1=4ELSEX1=X1+1
96 C$=MID$(C$,1,X1)+J$
98 J$="":N#=0:RETURN
```

Mervyn de Oliveira – MG

Linha SINCLAIR

Abertura de programas

Rode esta dica no seu Sinclair e verá que é uma abertura interessante para qualquer programa.

```
 10 LET A$="MICRO"
 20 LET B$="SISTEMAS"
 30 FOR A=[illegible]
 40 PRINT AT 9,A;A$
 50 NEXT A
 60 FOR B=21 TO 14 STEP -1
 70 PRINT AT 9,B;B$
 80 NEXT B
 90 LET C$="APRESENTA"
100 LET C=INT ((31-LEN C$)/2)
110 FOR A=1 TO LEN C$
120 FOR B=21 TO 12 STEP -1
130 PRINT AT B,C;C$(A);AT B+1,C;" "
140 NEXT B
150 PRINT AT B,C;C$(A)
160 LET C=C+1
170 NEXT A
180 PAUSE 200
190 RUN
```

Paulo Henrique Jurisato – SP

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha COLOR

Warm Start

Acrescentando à dica publicada em **MS nº 45** (PEEKS e POKES no COLOR), informo que para se conseguir um Warm Start preparado no computador, deve-se digitar: POKE 113, 85 e em seguida RESET.

Fernando Monteiro Guerrero – MG

Linha MC 1000

Mensagem de erro

Quando há problemas em um programa e você está num dos modos gráficos do MC 1000 fica difícil ler a mensagem de erro pois ao voltar para o modo TEXT, normalmente é executado um HOME antes.

Mas, com esta dica, você poderá ver facilmente qual foi a mensagem:

Primeiramente, vamos provocar um erro no modo GR:

```
10 GR:COLOR = 2
20 PLOT 0,0 TO 128,0
```

Como podemos observar, a linha 20 passou os limites do modo GR e para que o erro ocasionado possa ser visto, digite DEBUG. Após ter visto o erro, volte ao BASIC e digite TEXT.

Kleber Desan – PR

Linha TRS-80

POKES no CP 300

Tenho um CP 300 há um ano e estou enviando algumas dicas simples, mas que eu "apanhei" muito para descobrir. Por não possuir impressora, os programas de um amigo que a tinha nunca rodavam no meu micro. Assim, estas dicas servem para ajudar jovens programadores para que não "apanhem" como eu:

Desvio do Vídeo: desvia para a impressora toda informação que normalmente aparece na tela:
POKE 16414,141 : POKE 16415,5

Desvio da Impressora: (1) – desvio automático de todas as instruções que enviam sinais para a impressora.
POKE 16422,67 : POKE 16423,0
(2) – faz com que todas as instruções LPRINT sejam direcionadas para o vídeo.
POKE 16422,88 : POKE 16423,4

OBS.: Não use os dois desvios no mesmo programa. Execute POKE 16422,141 : POKE 16423,5 para voltar tudo ao normal.

Nelson Lima Neto – MG

Linha TRS-COLOR

Cópia de segurança

Veja como tirar cópias de programas em linguagem de máquina que **não** tenham auto-execução.

Siga as seguintes instruções:
1 – Carregue o programa em LM.
2 – Digite as seguintes instruções:

? PEEK(487)*256+PEEK(488)
? PEEK(126)*256+PEEK(127)-1
? PEEK(157)*256+PEEK(158)

Deverão aparecer **três** endereços -1 após cada instrução.

O primeiro endereço indica o INÍCIO do programa; o segundo indica o FIM e o último, o endereço de EXECUÇÃO do programa (EXEC).

Será útil anotar os endereços. Para copiar o programa, após digitar cSAVEM seguido do nome do programa, deverão estar os endereços separados por vírgulas (,), da seguinte forma:

cSAVEM "PROGRAMA", INÍCIO, FIM, EXEC

Observações:

1 – O nome do programa deverá ter no máximo oito caracteres;

2 – Algumas vezes, os endereços de início e fim do programa coincidem, sendo mais provável que ocorram em programas de 16 Kb.

Esta dica foi desenvolvida num CP 400 Color, com 64 Kb de RAM.

Augusto Anderson Brown Santos – BA

Linha TK 2000

Reformulando o INKEY$

Esta dica atua como a função INKEY$. Lê o teclado e associa a tecla pressionada a uma variável, sem parar o programa como acontece com INPUT ou GET.

A primeira parte deve ser digitada e executada no início do programa:

```
10 HIMEN = 38367
20  DATA 32,67,240,141,239,149,96

30  FOR I = 38368 TO 38374: READ
     A: POKE I,A: NEXT I
```

Já a segunda parte faz a leitura do teclado. Pode também ser usada como uma sub-rotina:

```
9000  CALL 38368
9010 K =  PEEK (38383) - 128
9020  IF K < 1 THEN K = 32
9030 M$ =  CHR$ (K)
```

Roberto Kato Pereira – ES
Cassiano Franco Bernardes – ES

Linha ZX SPECTRUM

Incrível DRAW II

Em **MS nº 50**, vi a dica "O Incrível DRAW" e mesmo pensando que seria tolice eu a rodei. Fiquei maravilhado com o potencial do comando. Assim, resolvi estudá-lo. Após algum tempo, descobri um efeito bem semelhante, embora mais complexo.

```
  10 OVER 1  PAPER 0  BRIGHT 1
 CLS
  20 FOR x=0 TO 455 STEP 35
  30 INK RND*8
  40 PLOT 80,90
  50 DRAW 100,0,PI*x
  60 NEXT x
```

Carlos Alexandre da Silva – RJ

LINHA GERAL

Buble Sort

Na listagem abaixo, você vê um exemplo de SORT, que ordena os caracteres da STRING A$.

```
  10 LET A$="QWERTYUIOPASDFGHJKL
ZXCVBNM"
  20 GOSUB 100
  30 PRINT A$
  40 STOP
 100 LET N=LEN A$
 110 FOR F=1 TO N+1
 120 FOR K=F+1 TO N
 130 IF A$(F)<=A$(K) THEN GOTO 1
70
 140 LET L$=A$(F)
 150 LET A$(F)=A$(K)
 160 LET A$(K)=L$
 170 NEXT K
 180 NEXT F
 190 RETURN
```

Experimente substituir as duas linhas abaixo e compare a velocidade de execução.

```
 120 FOR K=N TO F+1 STEP -1
 130 IF A$(K)>=A$(F) THEN GOTO 1
70
```

Esta rotina foi listada em um SINCLAIR, mas pode ser usada em qualquer micro, com modificações mínimas.

Marco Henrique Alexandre Costa – RJ

Linha ZX SPECTRUM

Variáveis do sistema

Aqui vão algumas dicas que o ajudarão a compreender melhor seu compatível com o ZX Spectrum:

1ª) Para verificar o nº de bytes ocupados por um determinado programa: PRINT PEEK 23627+256*PEEK 23628– PEEK 23635-256*PEEK 23636

2ª) Para verificar o nº de bytes livres na RAM: PRINT PEEK 23730 +256*PEEK 23731 –PEEK 23653 -256*PEEK 23654

3ª) Teste para saber se o micro tem 48 Kb: IF PEEK 23733=255 THEN PRINT "48Kb"

4ª) Para eliminar o espaço dos gráficos definidos pelo utilizador:
POKE 23765,255
POKE 23676,255
CLEAR 65534

Hamilton E. L. de Souza – PR

Linha ZX81

Nhoc-Nhoc

Este simples programa em BASIC TK pode, além de causar um bom efeito de explosão em jogos, assustar um "leigo", fazendo-o pensar que a TV está estourando. O que causa tudo isto é a linha 30. O código 126 (número) faz com que os próximos 5 bytes fiquem invisíveis, encolhendo o D-FILE.

Para causar um efeito ainda melhor, basta aumentar o volume da TV ou ligar um rádio FM em torno de 90 MHz, para ouvir um ruído parecido com o de um caminhão ou avião.

Na linha 20 define-se o intervalo de linhas (22 a 7, no caso) onde quer-se causar o efeito. Convém lembrar que os POKES são feitos no início de cada linha, devendo-se evitar a impressão de algo que será reaproveitado lá.

Para anular o efeito basta dar um CLS, POKEAR um código diferente de 126 no local (um looping) ou então imprimir com PRINT, como no exemplo da listagem abaixo:

```
  10 LET X=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+1
  20 FOR N=X+22*33 TO X+7*33 STE
P -33
  30 POKE N,126
  40 NEXT N
  50 PRINT AT 0,0;
  60 FOR N=1 TO 22
  70 PRINT "(32 CARACTERES)";
  80 NEXT N
  90 GOTO 20
```

Fábio Antônio Rodrigues Correa – SP

Os microcomputadores da linha MSX possuem um grande repertório de comandos, muitos deles ainda desconhecidos. Desfrute deste potencial, valendo-se das principais instruções do MSX BASIC.

Comandos do MSX

Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Y. Moreira

Este é o terceiro e último artigo sobre o padrão MSX, e nele abordaremos de maneira geral todos os comandos do MSX BASIC.

Por uma questão de objetividade, dividimos os comandos em 11 grupos segundo suas funções: uso em programação; som; entrada e saída; fluxo; uso exclusivo em gráficos (este já devidamente comentado no segundo artigo sobre os MSX, publicado em MS nº 54); uso em texto; manipulação de variáveis; manipulação de memória; tratamento de interrupções; funções matemáticas e outras.

Note que o MSX BASIC possui mais de 180 comandos e funções, sendo também a mais poderosa das linguagens para micros de 8 bits existente no mundo. A nível de mercado nacional, o MSX BASIC pode ser comparado com o BASIC do IBM-PC, pois este é uma máquina de 16 bits.

Na figura 1, você encontrará os 11 grupos de funções e seus respectivos comandos do MSX BASIC. Por questões de espaço, trataremos com alguma profundidade aqueles comandos que julgamos importantes em cada grupo.

Vamos ao assunto.

TRATAMENTO DE INTERRUPÇÕES

ERROR	ON INTERVAL
INTERVAL ON/OFF/STOP	ON KEY GOSUB
KEY ⟨n⟩ ON/OFF/STOP	ON SPRITE GOSUB
SPRITE ON/OFF/STOP	ON STOP GOSUB
STOP ON/OFF/STOP	ON STRIG GOSUB
STRIG ON/OFF/STOP	RESUME
ON ERROR GOTO	

USO EM TEXTO

CLS	SCREEN
COLOR	SPRITE$
CSRLIN	SPC
LOCATE	TAB
PRINT	WIDTH
PRINT USING	POS
	PUT SPRITE

USO EM ENTRADA E SAÍDA

BLOAD	INPUT$	NAME
BSAVE	INPUT #	OPEN
CALL FORMAT	KILL	OUT
CALL SYSTEM	LFILES	PAD
CLOAD	LINE INPUT	PDL
CLOSE	LINE INPUT #	PRINT
COPY	LIST	PRINT #
CSAVE	LLIST	PRINT USING
DSKF	LOAD	RUN
EOF	LOF	RSET
FIELD	LPOS	SAVE
FILES	LPRINT	STICK
GET #	LSET	STRIG
INKEY$	MAXFILES	WAIT
INP	MERGE	
INPUT	MOTOR ON/OFF	

OUTROS USOS

BASE	LET
DEF USR	TIME
ERR/ERL	USR
FRE	VARPTR
KEY LIST	VDP
KEY ON/OFF	
KEY ⟨n⟩ ," ⟨série⟩ "	

FUNÇÕES MATEMÁTICAS

ABS	INT
AND	LOG
ATN	NOT
BIN$	OCT$
COS	OR
DEF FN	RND
EQV	SGN
EXP	SIN
FIX	SQR
HEX$	TAN
IMP	XOR

MANIPULAÇÃO DE MEMÓRIA

POKE	PEEK
VPOKE	VPEEK

USO EM FLUXO DE PROGRAMAS

FOR-NEXT	ON GOTO
GOSUB	RETURN
GOTO	RESUME
IF THEN ELSE	ON GOSUB

USO EM PROGRAMAÇÃO

AUTO	LIST
CLEAR	NEW
CONT	READ
DATA	REM
DEF FN	RENUM
DELETE	RESTORE
DIM	RUN
END	STOP
ERASE	TROFF
ERR/ERL	TRON

USO NA MANIPULAÇÃO DE VARIÁVEIS

	ASC	INSTR
	CDBL	LEFT$
	CHR$	LEN
	CINT	MID$
	CSNG	MKD$
	CVD	MKI$
	CVI	MK$
	CVS	RIGHT$
	DEFINT	SPACE$
	DEFSNG	STR$
	DEFDBL	STRING$
	DEFSTR	SWAP
	DIM	VAL

USO EXCLUSIVO EM GRÁFICOS

CIRCLE	POINT
CLS	PRESET
COLOR	PSET
DRAW	PUT SPRITE
LINE	SCREEN
PAINT	SPRITE$

USO EM SOM

BEEP	PLAY (⟨n⟩)
PLAY	SOUND

Figura 1

SCREEN: Serve para selecionar o tipo de tela. SCREEN 0 ajusta a tela de texto para 40 caracteres por 24 linhas; SCREEN 1 ajusta a tela para 32 caracteres por 24 linhas.

PRINT USING: Usado para imprimir séries de caracteres ou números em formatos específicos. Existem formatos para séries de caracteres e formatos para números, que podem ser melhor visualizados na figura 2.

PUT SPRITE: Este comando, que já foi explicado no artigo *Comandos Gráficos no MSX* (**MS nº 54**), permite o uso de sprites em modo texto 1 (SCREEN 1).

```
10 SCREEN1,0
20 SPRITE$(8)=CHR$(255)
30 PRINT"MOREIRA & BURD"
40 FORI=0TO100:PUTSPRITE0,(I,
95),9,8:NEXT
50 END
```

USO EM TEXTO

SÍMBOLO	FUNÇÃO	EXEMPLO
"^^^^"	Retorna dados numéricos com notação em ponto flutuante.	PRINT USING"#### #^^^^ ";234.56
"$$"	Adiciona $ antes de dados numéricos.	PRINT USING"$$# ## ";12.35
"+"	Coloca o sinal + ou - conforme eles sejam positivos, negativos ou nulos.	PRINT USING"+### ## ";1.25
"-"	Coloca o sinal - após números negativos.	PRINT USING" - ";-1.25
"#"	Formata o número de dígitos apresentados de um dado numérico.	PRINT USING"### ## ", 355.45
"**"	Preenche com asteriscos os espaços em branco de um dado numérico.	PRIN. USING"**";1.254Ø
","	Coloca uma vírgula a cada três dígitos à esquerda do ponto decimal.	PRINT USING"####, ## ";348.23,29
	Retorna o primeiro caráter de uma série de caracteres.	PRINT USING" ";A$
"n esp"	Retorna n+2 caracteres de uma série de caracteres.	PRINT USING" ";D$
"&"	Retorna todos os caracteres de uma série.	PRINT USING"&";C$

Figura 2

O programa anterior faz o seguinte: a linha 10 coloca o micro em modo texto 1 com sprites de 8x8 pontos; a linha 20 define o sprite número 8 como sendo uma linha de 8 pontos (CHR$(255)); a linha 30 imprime o texto "MOREIRA & BURD"; a linha 40 movimenta o sprite na horizontal da posição 0 até a posição 100; e a linha 50 finaliza o programa, permanecendo o micro em modo texto, porém, com o sprite fixo na tela (experimente pressionar ENTER várias vezes e veja o que ocorre com o sprite). »

FAÇA DO SEU COMPUTADOR UM GÊNIO

O MELHOR SOFTWARE EM LIVROS PARA SEU COMPUTADOR

1 APROFUNDANDO-SE NO MSX Cz$ 125,00
Todos os detalhes do MSX (VDP, PPI, PSG, ETC) explicados com dezenas de programas e exemplos.

2 DOMINANDO O EXPERT Cz$ 102,00
Denise Santoro - Os primeiros passos na programação do Expert, micro do padrão MSX.

3 INFORMÁTICA NA ESCOLA Cz$ 67,00
Zunerkorn e Foltran-Livro didático às crianças escrito numa linguagem simples e divertida. A comunicação é facilitada pelo diálogo com o Tekinho, simpático robô criado especialmente para esta obra.

4 SUPER BASIC TK Cz$ 102,00
Grossi e Moldonado - Transforme seu Micro num novo Computador, usando Basic compilável. Você pode elaborar programas em Basic que rodam, após a compilação, com a velocidade do Assembly.

5 ASSEMBLY 6502 Cz$ 97,00
Bernhard Wolfgang Schon - Primeiros passos para quem quer aprender a programar em linguagem de máquina num Apple II ou TK 2000.
Muitos exercícios resolvidos e exemplos.

6 TABELA DE MNEMÔNICOS DO 6502 Cz$ 22,00
Bernhard Wolfgang Schon - Indispensável para consulta ao se programar em Assembly 6502

7 COLEÇÃO DE PROGRAMAS PARA MSX Cz$ 93,00
Renato da Silva Oliveira et al. - Uma seqüência de programas explicados em ordem crescente de dificuldade para aprender a usar os recursos do padrão.

8 LINGUAGEM BASIC MSX Cz$ 105,00
Denise Santoro - Uma enciclopédia com todos os comandos e funções do poderosíssimo Basic MSX, explicados detalhadamente em ordem alfabética. Obra completa com vários e úteis apêndices.

9 GUIA DO PROGRAMADOR D.O.S. Cz$ 99,00
Roberto Massaru Watanabe - Os segredos dos diskettes do Apple desvendados de maneira simples e didática.
Como utilizar o DOS 3.3.

10 GUIA DO PROGRAMADOR CP/M Cz$ 110,00
Todos os detalhes do sistema operacional CP/M no Apple, incluindo a listagem disasemblada e comentada.

11 EXPLORANDO O TK 90 X Cz$ 90,00
M. Silveira - Aprenda todos os principais (truques) que o manual não contou, digitando programas de ótimo nível: As Escadas e o Castelo, Editor de Caracteres, Arquivo, Disassembler, Etc....

Idéias & Cores

Desejo receber os livros correspondentes aos números assinalados

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Nome: .....
Endereço: .....
Cidade: ..... CEP.: ..... Estado: .....

Estou enviando o cheque nominal cruzado n.º .....
do Banco n.º ..... Cz$ .....
para ALEPH P.A.P. Ltda.
Av. Brig. Faria Lima, 1451
CEP 01451 - S. Paulo - SP
Telefone: (011) 813.4555

Editora Aleph

SOLICITE RELAÇÃO COMPLETA DE TODOS NOSSOS LIVROS GRATUITAMENTE

MANIPULAÇÃO DE MEMÓRIA

VPEEK: Retorna o conteúdo do byte de uma determinada posição da memória de vídeo (VRAM). Cabe lembrar que os MSX nacionais possuem 16 Kb de memória exclusiva para vídeo, a qual pode ser inclusive utilizada para armazenar dados. Este comando é semelhante ao comando PEEK.

VPOKE: Armazena um byte num dado endereço da VRAM, sendo similar ao comando POKE.

```
10 SCREEN0
20 FOR I=0TO39
30 VPOKEI,65
40 NEXT
50 END
```

O programa acima preenche a primeira linha da tela de texto 0 com o caráter A (código ASCII = 65).

TRATAMENTO DE INTERRUPÇÕES

Este é um dos pontos altos do MSX BASIC, pois permite inclusive o uso de um relógio interno para interrupção por tempo.

ON INTERVAL GOSUB: Determina que a cada intervalo de tempo (especificado no comando), o fluxo do programa seja desviado para uma sub-rotina qualquer.

```
10 SCREEN0
20 T=1
30 ONINTERVAL=60GOSUB1000
40 INTERVALON
50 PLAY"C":GOTO50
1000 PRINTT;" segundos"
1010 T=T+1:BEEP
1020 RETURN
```

O programa anterior simula um cronômetro, pois mostra na tela a passagem do tempo de segundo em segundo. Na linha 30, determinamos que a sub-rotina da linha 1000 seja executada a cada segundo (60 pulsos do relógio equivalem a um segundo); na linha 40, ligamos esta modalidade de interrupção; e na linha 1010, incrementamos a variável T (tempo).

ON KEY GOSUB: Determina que uma sub-rotina seja executada quando uma das dez teclas de função for pressionada.

```
10 SCREEN0
20 ONKEYGOSUB1000,,2000
30 KEY(1)ON:KEY(3)ON
40 PRINT".";:GOTO40
1000 CLS:PRINT"MICRO"
1010 RETURN
2000 PRINT:PRINT" SISTEMAS"
2010 RETURN
```

Na linha 20 definimos que ao ser pressionada a tecla F1, deve ser executada a sub-rotina da linha 1000 e que ao ser pressionada a tecla F3 deve ser executada a sub-rotina da linha 2000. A linha 30 liga o sistema de interrupção das teclas F1 e F3. Experimente. Após o início da execução do programa, pressionar a tecla F1 e, em seguida, F3.

ON SPRITE GOSUB: Determina que uma sub-rotina seja executada quando ocorrer uma colisão de sprites, ou seja, quando um ponto de um sprite tocar um ponto aceso de outro sprite.

```
10 SCREEN1,0
20 SPRITE$(0)=CHR$(255)+CHR$(
255)
30 ONSPRITEGOSUB1000
40 SPRITEON
50 FORI=0TO180
60 PUTSPRITE0,(I,I),7,0
70 PUTSPRITE1,(I,95),9,0
80 NEXT
90 GOTO50
1000 PRINT"BUM",I
1010 RETURN
```

Na linha 20 definimos o sprite 0 como uma barra; na linha 30 determinamos que a sub-rotina da linha 1000 deve ser executada sempre que houver uma colisão de sprites; na linha 40 ligamos o sistema de interrupção por colisão de sprites.

Da linha 50 até a 80 movimentamos o sprite 0 em dois planos distintos, em caminhos que se encontram. Na linha 1000 imprimimos o BUM seguido do valor de I (coordenada horizontal da colisão).

FUNÇÕES MATEMÁTICAS

OCT$: Converte um número decimal em uma série de caracteres que representam o valor octal deste número (base 8).

```
10 INPUT"DIGITE UM NUMERO";N
20 PRINTOCT$(N)
30 GOTO10
```

O programa anterior recebe um número decimal (linha 10) e imprime o seu equivalente octal (linha 20).

HEX$: Semelhante à função anterior, retornando, porém, o seu equivalente na representação hexadecimal (base 16).

```
10 INPUT"DIGITE UM NUMERO";N
20 PRINTHEX$(N)
30 GOTO10
```

BIN$: Similar às funções anteriores, retornando, porém, o número na sua representação binária (base 2).

```
10 FORI=0TO255
20 PRINTI,BIN$(I)
30 NEXT
40 END
```

O programa anterior imprime os números de 0 até 255 com sua respectiva representação binária.

USO EM PROGRAMAÇÃO

Os MSX trazem todos os comandos existentes nos micros mais avançados, tais como AUTO, RENUM, CLEAR etc. Falaremos, a seguir, dos comandos ERR e ERL que auxiliam na correção e manipulação de erros, inclusive do próprio usuário.

ERR: Retorna o código do erro.

ERL: Retorna o número da linha onde ocorreu o erro.

```
10 ONERRORGOTO1000
20 INPUT"DIGITE UM NUMERO";N
30 PRINT"10/";N;"=";
40 PRINT10/N
50 GOTO 20
1000 PRINT"CODIGO DE ERRO";ER
R
1010 PRINT"NA LINHA";ERL
1020 RESUME20
```

O programa anterior imprime o resultado da divisão de 10 pelo número que você digitou. Caso ocorra um erro (você digitou 0 ou uma letra), é executada a sub-rotina da linha 1000, indicando qual o erro e em que linha ele ocorreu.

USO EM SOM

A geração de som e efeitos sonoros é mais um ponto forte do MSX, veja por quê:

PLAY: Este comando permite executar músicas segundo uma macrolinguagem musical. Nesta macrolinguagem é possível tocar oito oitavas, modificar o tempo de execução de uma música, utilizar até dez formatos de ondas sonoras diferentes etc.

É importante lembrar que os MSX contam com três canais de som independentes (o que permite a geração de sons e músicas extremamente complexas) e que o integrado gerador de som pode executar uma tarefa musical independentemente da UCP, isto é, o micro pode tocar uma música enquanto a UCP executa operações diversas.

```
10 PLAY"S1M3000"
20 PLAY"CDEFG","DEFGA","O6EFG
AB"
30 GOTO20
```

Na linha 10 o canal de som é ajustado para emitir um formato de onda especial; na linha 20 executa-se a música "CDEFG" neste mesmo canal A com som de piano, "DEFGA" no canal B com som de órgão e "06EFGAB" no canal C com som de órgão na sexta oitava.

SOUND: Usado para manipular os registradores do integrado de som, também chamado de PSG (Programmable Sound Generator). Estes registradores controlam itens como volume, mixagem de ruído, formas de ondas sonoras etc.


```
10 SOUND4,23:SOUND5,0:SOUND6,
20
20 SOUND7,3:SOUND9,2:SOUND10,
16
30 SOUND11,89:SOUND12,2:SOUND
13,12
40 PRINT"MICRO SISTEMAS":GOTO
40
```

No programa anterior temos um exemplo do poder sonoro dos MSX, gerando o som de um helicóptero. Na linha 40 temos a impressão contínua da mensagem MICRO SISTEMAS enquanto é emitido o som.

USO EM ENTRADA E SAÍDA

Neste segmento, incluímos, todos os comandos do sistema operacional MSX DOS e os comandos do MSX BASIC. Trataremos apenas deste último, deixando os comandos do MSX DOS para um próximo artigo.

LINE INPUT: Associa os caracteres digitados a uma variável alfanumérica, aceitando o delimitador vírgula (,) como um caráter qualquer (acabou a velha dor-de-cabeça).

STICK: Retorna um valor numérico conforme o estado do controlador de jogo (joystick) ou teclas de controle do cursor (as teclas que ficam à direita do teclado).

```
10 M=STICK(0)
20 PRINTM
30 GOTO10
```

Na linha 10 é lido o estado das teclas de controle do cursor e na 20 é impresso o valor deste estado. Experimente pressionar duas dessas teclas ao mesmo tempo.

STRIG: Retorna o estado dos botões de disparo do controlador de jogo ou da barra de espaço. Se um destes elementos for pressionado, retorna o valor -1, em caso contrário, será retornado o valor zero.

```
10 M=STRIG(0)
20 PRINTM
30 GOTO10
```

Na linha 10 é lido o estado da barra de espaço (ou do botão de disparo do controlador); a linha 20 imprime o valor do estado. Experimente pressionar a barra de espaço e confira.

USO EM FLUXO DE PROGRAMAS

IF THEN ELSE: Este é o comando IF THEN, comum a todo BASIC, relacionado ainda com o ELSE (senão), que é realizado quando a comparação do IF resulta em falso.

RESUME: Continua a execução de um programa BASIC após uma rotina de erro ter sido executada. Possui três modalidades: RESUME, onde o programa continua na instrução que causou o erro; RESUME NEXT, onde o programa continua na instrução imediatamente após o erro; e RESUME número da linha, onde o programa continua na linha de número indicado.

USO NA MANIPULAÇÃO DE VARIÁVEIS

INSTR: Busca a primeira ocorrência de um ou mais caracteres dentro de outra série de caracteres, imprimindo os caracteres iniciais desta ocorrência.

```
10 A$="O RATO ROEU"
20 PRINTA$
30 INPUT"DIGITE UMA LETRA OU
PALAVRA";N$
40 PRINTINSTR(A$,N$)
50 GOTO 10
```

Na linha 40 descobre-se o local da ocorrência da série de caracteres de N$ na frase O RATO ROEU que está em A$. Para experimentar e compreender, digite estes exemplos: O, TO, ROEU.

SWAP: Troca o conteúdo de duas variáveis entre si.

```
10 A=5
20 B=6
30 SWAPA,B
40 PRINTA,B
50 END
```

AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR

Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 - Gr. 1210
CEP 20030 - Tel. (021) 262-6306

SÃO PAULO
ATI Editora Ltda.
Rua Oliveira Dias, 153
CEP 01433 - Tel. (011) 853-3800

PORTO ALEGRE
Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
RuaUruguai, 35 - sala 622
CEP 90000 - Tel. (0512) 26-0839

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal, 1687 - Tel. (031) 335-6645

SALVADOR
Marcio Augusto das Neves Viana
Rua Saldanha da Gama, 06/1.º andar
Pça da Sé - 40000 - Salvador (BA)
Tel. (071) 242-6393

ATI

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Albamar	62
Aleph Editora	59
Alfamicro Video Informática	53
Apple Propaganda	38
Bel Bazar Eletrônico	53
Brasil Trade Center	31
Cobra	05
Compuclub	53
Computer Service	53
Computerware	08
Digitus	17
Editora Campus	55
Filcres	49
Guardian	35
Infoshopping	14
JVA Microcomputadores	09
KMP Cabos Especiais e Sistemas	27
Kristian Eletrônica	37
LTD Informática	51
Magic World	53
Maquis	47
Microcenter Computação e Informática	53
Microdigital	64
Moore Formulários	63
Nasajon	48
Palm Soft	45
Peek e Poke	15
PRACPD Suprimentos	41 - 53
Revestimentos Polyplex	28
SENAC	23
Sistema Sampa	13
Stop Icaraí	43
Supertecnologia Empresarial	53
Suprimento Materiais para Computadores	53
Tropic Informática	02

Micro Sistemas

ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

• DIGITAPE C'5	–	Cz$ 11,20
• DIGITAPE C'10	–	Cz$ 12,80
• DIGITAPE C'15	–	Cz$ 13,60
• DIGITAPE C'20	–	Cz$ 14,40
• DIGITAPE C'30	–	Cz$ 16,80
• DIGITAPE C'46	–	Cz$ 17,60
• DIGITAPE C'60	–	Cz$ 19,00
• BASF C'60		Cz$ 22,40
• SCOTH C'60	–	Cz$ 20,80
• FITA DE LIMPEZA DE CABEÇOTE	–	Cz$ 14,00
• FITA VÍDEO K-7 T 120	–	Cz$ 170,00
• MICROFONE MK2 LESON	–	Cz$ 290,00
• TWEETER LESON 100W	–	Cz$ 55,00
• MÓDULO P/ K-7	–	Cz$ 12,00

PEDIDOS POR CARTA ACOMPANHADOS DE CHEQUE NOMINAL A **ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.** RUA CONDE DE LEOPOLDINA, 270-A – SÃO CRISTÓVÃO – RJ – CEP: 20.930 – TEL.: (021) 580-6729.
ACRESCENTAR 10% DO VALOR DA COMPRA PARA DESPESAS DE CORREIOS.

MS É FEITA PARA VOCÊ PARTICIPAR COM SUA OPINIÃO

Escreva-nos dizendo qual a sua área de interesse, conte-nos também as suas experiências com seu micro, o que você quer ver publicado em MS, o que você acha da sua MS, isto irá nos ajudar a fazer de MICRO SISTEMAS a SUA revista.
E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura de um ano de nossa MICRO SISTEMAS.
Mande logo sua opinião para Redação de MICRO SISTEMAS no Rio de Janeiro ou em São Paulo.

Micro Sistemas

Av. Presidente Wilson, 165
grupo 1210 - Centro - CEP 20030
Rio de Janeiro - Tel.: (021) 262-6306

Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista
São Paulo/SP - Tel.: (011) 853-7758

Manipulando arquivos em cassete

Nosso propósito, neste tópico final, é fazer um breve relato dos comandos disponíveis para a manipulação de arquivos em fita cassete. Em seguida, daremos um exemplo simples de um programa para demonstrar alguns dos comandos.

BSAVE E BLOAD: Armazena e lê da fita um arquivo binário. Este arquivo pode conter dados de memória, uma tela gráfica, programas em linguagem de máquina etc.

BLOAD "TESTE": Carrega o arquivo TESTE na memória.

CSAVE E CLOAD: Armazena e lê arquivos BASIC exclusivamente em fita.

CSAVE "TESTE"

OPEN E CLOSE: Acessam um dispositivo como um arquivo de entrada ou saída. O dispositivo pode ser: gravador, impressora, tela de texto, etc. CLOSE fecha o dispositivo.

*OPEN "CAS:" FOR OUTPUT AS # 3, abre o gravador cassete como arquivo de saída com número de referência*3. Para se escrever um dado no gravador, usa-se, por exemplo, PRINT # 3, "Testando. . .".*

Exemplo: OPEN "CAS:" FOR INPUT AS # 2, abre o gravador cassete como arquivo de entrada com número de referência 2. Para se ler do gravador, usa-se, por exemplo: INPUT # 2,L$

O programa, a seguir, é um exemplo simples de uma agenda telefônica de dez nomes:

```
10 GOTO300
20 CLS:FORI=0TO9:PRINTI;"- ";
:INPUT"nome= ";ND$(I):INPUT"t
elefone= ";TE$(I):IFTE$(I)<>"
F"ORTE$(I)<>"f"THENNEXT:RETUR
NELSERETURN
30 CLS:PRINT"pressione REC e
PLAY no gravador":PRINT"e ENT
ER no micro":GOSUB200
40 OPEN"CAS:"FOROUTPUTAS#1:PR
INT1,I
50 CLS:PRINT"gravando..."
60 FORK=0TOI:PRINT#1,ND$(K):P
RINT1,TE$(K):NEXT:CLOSE:RETUR
N
70 REM
80 CLS:PRINT"posicione a fita
 e tecle PLAY":PRINT"tecle EN
TER no micro":GOSUB200
90 CLS:PRINT"lendo dados...":
OPEN"CAS:"FORINPUTAS#1:INPUT#
1,I
100 FORK=0TOI-1:INPUT#1,NO$(K
),TE$(K):NEXT:CLOSE:RETURN
110 CLS:FORK=0TOI-1:PRINTND$(
K),TE$(K):NEXT
120 PRINT"tecle ENTER para co
ntinuar":GOSUB200:RETURN
200 IFINKEY$<>CHR$(13)THEN200
ELSERETURN
300 CLS:PRINT"Moreira & Burd"
:PRINT"1-novos dados":PRINT"2
"grava dados":PRINT"3-le dado
s":PRINT"4-LISTA DADOS":PRINT
"5-FIM"
310 A$=INKEY$:IFA$=""THEN310E
LSEONVAL(A$)GOSUB20,30,70,110
,400
320 GOTO300
400 CLS:PRINT"adeus..."
410 END
```

Ao utilizar esta agenda, pela primeira vez, você deve selecionar a opção 1 e incluir os nomes conforme o programa pede. Mais tarde, quando você desejar alterar um nome da lista (por exemplo, o quinto nome), selecione a opção 1, pressione ENTER até surgir '5-nome=' e então escreva o novo nome (o mesmo é válido para telefone). A função das outras opções é: 5 = encerrar o programa; 4 = listar os dados correntes; 3 = ler os dados da fita, e 2 = armazenar os dados atuais em fita. Note que é possível ter vários arquivos, cada qual com um conjunto de nomes diferentes. Os programadores experientes podem alterar o programa para aceitar uma quantidade maior de dados.

Nossa observação final sobre esta matéria é de que ela representa apenas uma pequena amostra do MSX BASIC, pois seria impossível descrever todos os comandos em um único artigo. Um aspecto observado por nós foi o de que em nenhum livro ou manual constam todos os comandos do MSX BASIC, fato este que nos levou a escrever um guia de referência completo do MSX, que está em edição pela MacGraw-Hill do Brasil.

Terminamos com uma observação pessoal: dentro do mercado de micros de 8 bits, o MSX é, sem dúvida, o melhor computador que já utilizamos, quer seja pelas facilidades que apresenta em programação, quer pela total padronização de seus periféricos.

Na linha 30 os conteúdos de A e B são permutados, resultando na impressão dos números 6 e 5.

OUTROS COMANDOS

TIME: É uma variável reservada do sistema. Esta variável conta o tempo, sendo automaticamente incrementada a cada 1/60 segundo.

```
10 TIME=0
20 FORI=0TO999:NEXT
30 PRINT"ESTE 'FOR' DEMOROU";
TIME/60;" segundos"
40 END
```

Na linha 10 colocamos 0 como valor inicial em TIME; na linha 20 é executado um FOR para deixar o tempo correr; e na linha 30 são impressos quantos segundos demorou o MSX BASIC na execução do programa. Se você, depois disso, escrever PRINT TIME a qualquer momento, você verificará que o valor de TIME sempre aumenta (pois o tempo passa).

VARPTR: Descobre o endereço na memória do MSX em que uma determinada variável ou matriz em BASIC está. Uma vez determinado este endereço, você pode passá-lo para um programa em linguagem de máquina (por exemplo) que poderá ler o conteúdo da variável ou elemento da matriz. Este comando é muito útil para programadores experientes que trabalham com linguagem de máquina.

Oscar Júlio Burd e Luiz Sérgio Y. Moreira, ambos formados em Física pela USP, são diretores da Informática, Educação e Serviços, empresa especializada na produção de software educacional e assessoria a colégios. Ela desenvolve ainda programas que exploram os recursos sonoros do MSX, como o programa TOQUE.

REDIFORM

linha pessoal de informática

QUANTIDADE CERTA COM ECONOMIA.

ETIQUETAS AUTO-ADESIVAS EM FORMULÁRIO CONTÍNUO

Ideais para endereçamentos, identificações e rotulagens, podendo ser utilizadas em impressoras de 132 ou 80 cls. que tenham tratores reguláveis, máquinas de escrever e processadores de texto.
Você encontra as etiquetas REDIFORM em embalagens econômicas, contendo a quantidade adequada a sua necessidade: 600, 900, 1200, 1800, 3600, em quatro formatos.

FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

Servem para confecção de cartas, memorandos, avisos, relatórios e outras correspondências e podem ser utilizados em impressoras de 132 ou 80 cls. que tenham tratores reguláveis, máquinas de escrever e processadores de textos.
Você encontra embalagens com 250 e 800 folhas e 300 jogos de 2 vias, em dois formatos.

FICHAS EM FORMULÁRIO CONTÍNUO

Aplicações em controle de estoques, identificação de produtos, arquivos, etc., podendo ser utilizadas em impressoras de 132 ou 80 cls. que tenham tratores reguláveis, máquinas de escrever e processadores de texto.
Estas fichas possuem alta durabilidade, pois são feitas em papel Cartão Branco de 180 grs/m².
Você encontra as fichas REDIFORM em embalagens de 250 unidades, em dois formatos.

A Linha Pessoal de Informática REDIFORM você encontra nos principais Magazines e Lojas Especializadas.

MOORE FORNECEDOR TOTAL PARA INFORMÁTICA

Para maiores informações, ligue:
Da Grande São Paulo: 872-3316 - De outros locais: (011) 800-3316
(nós pagamos seu interurbano)

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

Filiada à ABICOMP

TK 90X